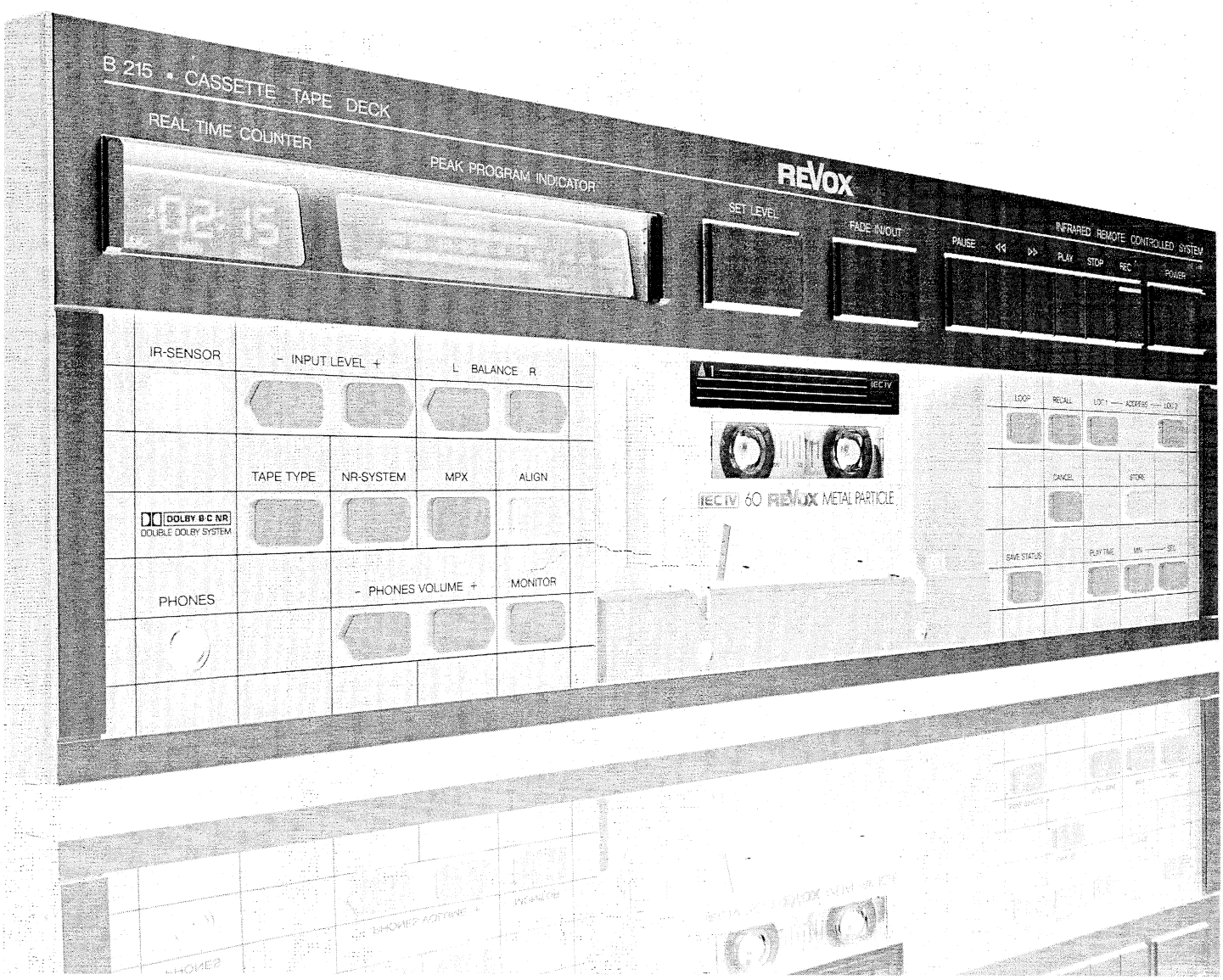
REVOX

B 215

SERVICEANLEITUNG



DEUTSCH

INHALT Seite

1. ALLGEMEINES
1.1 BEDIENUNGSELEMENTE LAUFWERK 1/1
1.2 BEDIENUNGSELEMENTE WIEDERGABE/AUFNAHME 1/1
1.3 BEDIENUNGSELEMENTE NUR FÜR AUFNAHME 1/1
1.4 GERÄTERÜCKSEITE 1/2
1.5 PFLEGE UND WARTUNG 1/2

2. AUSBAU
2.1 ENTFERNEN DES OBEREN DECKBLECHES 2/1
2.2 ENTFERNEN DER SEITLICHEN ABDECKUNGEN 2/1
2.3 ENTFERNEN DER UNTEREN LAUFWERKABDECKUNG 2/1
2.4 DISPLAYBELEUCHTUNG AUSBAUEN 2/1
2.5 PLATINEN AUSBAUEN 2/1
2.5.1 C-MOTOR CONTROL 1.721.260 2/1
2.5.2 SYSTEM CONTROL 1.721.220 2/1
2.5.3 NR-SYSTEM 1.721.290 2/1
2.5.4 RECORD-CONTROL 1.721.300 2/1
2.5.5 INPUT/OUTPUT 1.721.270 2/1
2.6 BEDIENUNGS-CHASSIS AUSBAUEN 2/1
2.6.1 Bedienungs-Chassis demontieren 2/2
2.7 KOMPLETTE LAUFWERKEINHEIT AUSBAUEN 2/2
2.7.1 Wickelkern-Mitnehmer ersetzen 2/2

3. LAUFWERKEINSTELLUNGEN
3.1 MECHANISCHE LAUFWERKEINSTELLUNG 3/1
3.1.1 Einstellen der Andruckrollen 3/1
3.1.2 Andruckrollen-Arme kontrollieren 3/1
3.1.3 Position des Zentrierbolzens kontrollieren 3/1
3.1.4 Einstellen des Schwenkträgers 3/1
3.1.5 Andruckmagnet und Kolbendämpfer einstellen 3/2
3.1.6 Kolbendämpfer prüfen 3/2
3.1.7 Einstellen des Tonkopfes und der Andruckrollen 3/3
3.1.8 Einstellen des Löschkopfes 3/3
3.2 ELEKTRISCHE LAUFWERKEINSTELLUNGEN 3/3
3.2.1 Einstellen der Lichtschranke 3/3
3.2.2 Bandlaufkontrolle 3/3
3.2.3 Tachosignalverstärker einstellen 3/4
3.2.4 Echtzeitanzeige justieren 3/4

4. SCHALTUNGSBESCHREIBUNG
4.1 BEDIENUNGS-CHASSIS 4/1
4.2 LAUFWERK-EINHEIT 1.721.120 4/1
4.3 SYSTEM CONTROL 1.721.220 4/1
4.4 C-MOTOR CONTROL 1.721.260 4/1
4.5 INPUT/OUTPUT 1.721.270 4/1
4.6 NR-SYSTEM 1.721.290 4/2
4.7 RECORD CONTROL 1.721.300 4/2

5. AUDIOEINSTELLUNGEN
5.1 MPX-FILTER 5/1
5.2 AUSSTEUERUNGSANZEIGE EINSTELLEN 5/1
5.3 AZIMUT DES TONKOPFES EINSTELLEN 5/1
5.4 KONTROLLE DES WIEDERGABEFREQUENZGANGES 5/1
5.5 KONTROLLE DER OSZILLATORFREQUENZ 5/1
5.6 GRUNDEINSTELLUNG EQUALIZER/TREBLE 5/2
5.7 MESSEN VERSCHIEDENER KENNDATEN 5/2
5.7.1 Klirrfaktor k3 von 333Hz 5/2
5.7.2 Geräusch-/Fremdspannungsabstand "über Band" 5/2
5.7.3 Löschdämpfung und Kanalübersprechen 5/2
5.7.4 Tonhöhenschwankungen 5/3

6. SCHEMATA LAUFWERK
-> siehe SECTION 6/1

7. SCHEMATA AUDIO
-> siehe SECTION 7/1

8. ERSATZTEILE
-> siehe SECTION 8/1

9. TECHNISCHE DATEN
-> siehe SECTION 9/1

Behandlung von MOS-Bauteilen

MOS-Bausteine sind besonders empfindlich auf elektrostatische Ladungen. Folgendes ist daher zu beachten:

1. Elektrostatisch empfindliche Bauteile werden in Schutzverpackungen gelagert und transportiert. Auf der Schutzverpakkung wird untenstehende Etikette angebracht.

2. Jeglicher Kontakt der Elementanschlüsse mit Kunststofftüten und -folien aus Styropor oder ähnlichen elektrostatisch aufladbaren Materialien ist unter allen Umständen zu vermeiden.

3. Anschlüsse nicht berühren oder nur dann, wenn das Handgelenk geerdet ist.

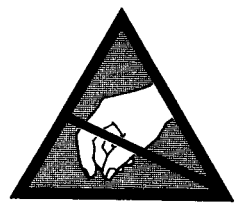
4. Als Arbeitsunterlage eine geerdete, leitende Matte verwenden.

5. Printkarten nicht unter Spannung herausziehen oder einstecken.

Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges. Please observe therefore the following regulations:

1. Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective packages. On the package you find the subsequent symbol.



2. Avoid any contact of connector pins with foam packages and -foils made of styropor or similar chargeable package material.

3. Don't touch the connector pins when your wrist is not grounded with a conducting wristlet.

4. Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.

5. Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the machine is switched on.

Manipulation des composants MOS

Les composants MOS sont extrêmement sensibles à l'électricité statique. Veuillez donc suivre les conseils suivants:

1. Les composants sensibles à l'électricité statique sont stockés et transportés dans des emballages protecteurs. Sur ces emballages est représenté le symbole suivant:

2. Evitez tout contact entre les broches des circuits et les sacs en plastiques, feuilles de styropor ou tout autre matériau susceptible de porter une charge électrostatique.

3. Ne touchez pas les broches des circuits si votre poignet n'est pas relié à la terre par un braclet conducteur.

4. Utilisez un tapis conducteur relié à la terre quand vous travaillez avec des composants sensibles.

5. Ne jamais enficher ou retirer des circuits imprimés contenant des composants sensibles si l'appareil est sous tension.

Prepared and edited by
STUDER REVOX
TECHNICAL DOCUMENTATION
Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zürich
Copyright by Willi Studer AG
Printed in Switzerland, Order no. 10.30.0231 (Ed. 0387)

REVOX is a registered trade mark of WILLI STUDER AG Regensdorf
STUDER is a registered trade mark of STUDER INTERNATIONAL AG Regensdorf

Cassetten-Tonbandmaschine B215

DEUTSCH

1	ALLGEMEINES	D-1/1
2	AUSBAU	D-2/1
3	LAUFWERKEINSTELLUNGEN	D-3/1
4	SCHALTUNGSBESCHREIBUNG	D-4/1
5	AUDIOEINSTELLUNGEN	D-5/1

	SCHEMATA LAUFWERK	6/1
6	TAPE-TRANSPORT-SCHEMATICS	6/1
	SCHEMAS DE LA COMMANDE DU MECANISME	6/1

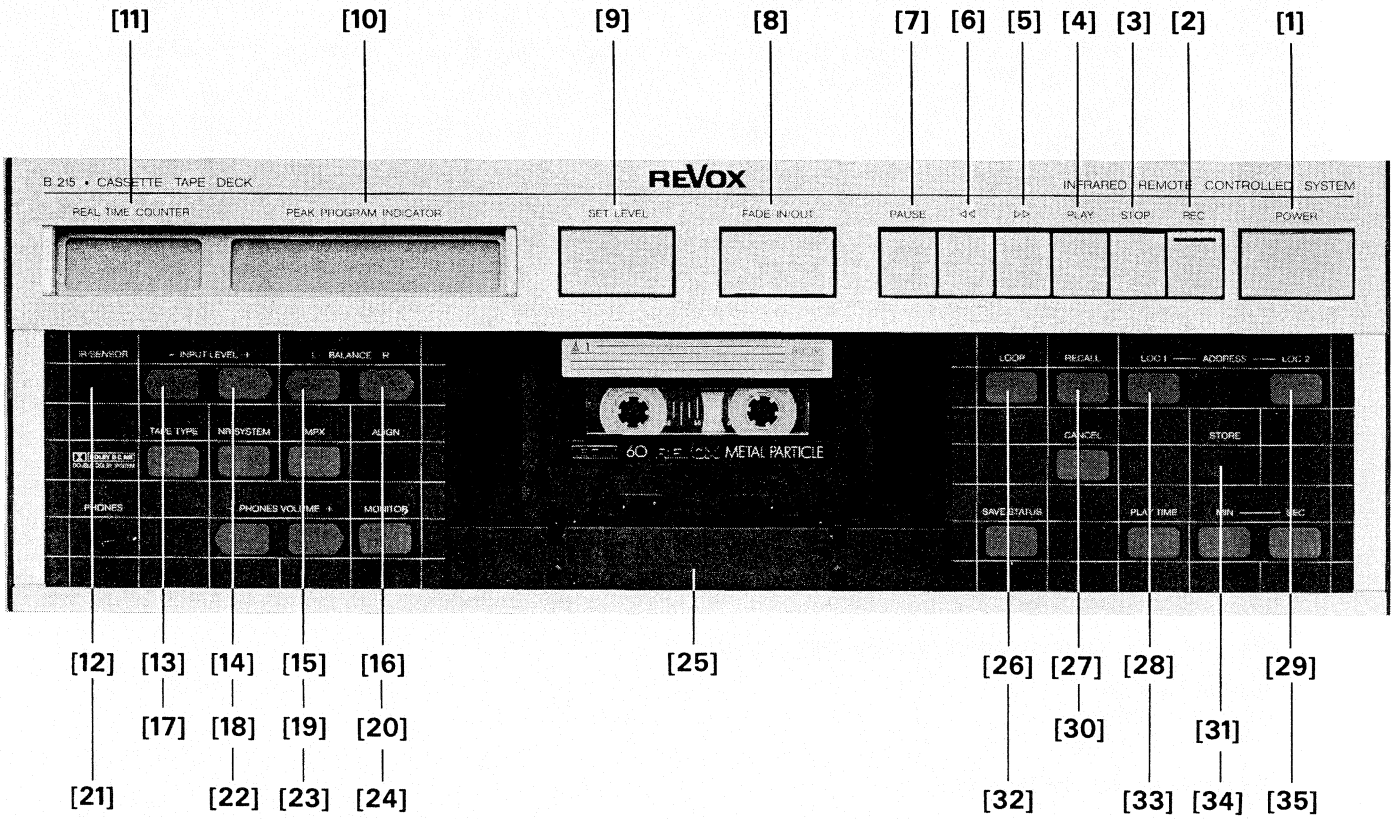
	SCHEMATA AUDIO	7/1
7	AUDIO-SCHEMATICS	7/1
	SCHEMAS AUDIO	7/1

	ERSATZTEILE	8/1
8	SPARE PARTS	8/1
	PIECES DETACHEES	8/1

	TECHNISCHE DATEN	9/1
9	TECHNICAL SPECIFICATIONS	9/1
	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	9/1

Noise reduction and headroom extension manfactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Professional originated by Bang and Olufsen. "Dolby" and the double-D symbol are trade marks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

1. ALLGEMEINES



1.1 BEDIENUNGSELEMENTE LAUFWERK

[1] Ein/Standby-Taste
[2] Aufnahme-Taste
[3] Stopp-Taste
[4] Wiedergabe-Taste
[5] Vorspul-Taste
[6] Rückspul-Taste
[7] Pausen-Taste
[11] Anzeige für Echtzeit in Minuten/Sekunden und Rückmeldungen
[12] IR-Sensor und Standby-Anzeige
[26] Schleifenbetrieb ein (LOOP)
(Mit System Control 1.721.220.81 ist ohne eingelegte Cassette das Anheben der Kopfbühne für Reinigungszwecke möglich)
[27] Abfrage-Taste für Speicher LOC1 und LOC2, sowie Pegelsteller
[28] Adressspeicher 1
[29] Adressspeicher 2
[30] Löschtaste für Adressspeicher
[31] Speichertaste für Adressspeicher
[32] Betriebsmodus speichern
[33] Cassetten-Spieldauer: C46, C60, C90, C120
[34] Minuteneingabetaste für Adressspeicher
[35] Sekundeneingabetaste für Adressspeicher

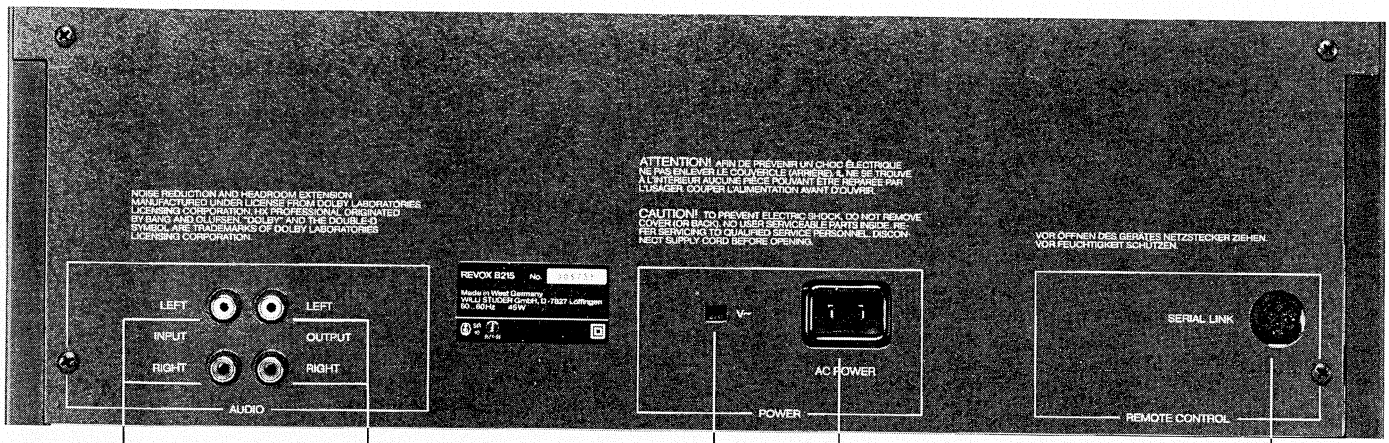
1.2 BEDIENUNGSELEMENTE FÜR WIEDERGABE UND AUFNAHME

[10] Anzeige für Aussteuerung und Rückmeldungen
[17] manuelle Bandsortenwahl
[18] Umschaltung Dolby B, Dolby C, Dolby aus
[21] Anschluss für Kopfhörer
[22][23] Lautstärke Kopfhörer -/+
[24] Umschaltung Vor- Hinterbandkontrolle

1.3 BEDIENUNGSELEMENTE NUR FÜR AUFNAHME

[8] Automatisches Ein- Ausblenden, ohne Bandstopp
[9] Taste Pegelmessung aktiv
[13][14] manuelle Pegeleinstellung -/+
[15][16] Balance-Einstellung L/R
[19] Multiplexfilter ein/aus
[20] Anwahl Einmessdaten-Speicherplatz, und Start Einmessen

1.4 GERÄTERÜCKSEITE



[40] Anschluss für serielle Fernbedienung SERIAL LINK
[41] Netzanschluss
[42] Spannungswähler
[43] Tonsignal-Ausgang
[44] Tonsignal-Eingang

Steckerbelegung Serial Link:

1 GND
2 GND (floating)
3 serial I/O
4 + 5V (floating)
5 + 5V (max. 150 mA)
6 n.c.

1.5 PFLEGE UND WARTUNG

Die Wartung der Cassetten-Tonbandmaschine B215 beschränkt sich auf die regelmässige Reinigung der Tonwellen, Andruckrollen, Tonköpfe und der Bandführung, sowie das gelegentliche Entmagnetisieren aller bandberührenden Metallteile.

2. AUSBAU

2.1 ENTFERNEN DES OBEREN DECKBLECHES

- auf der Geräteoberseite zwei Schrauben entfernen
- an der Geräterückseite vier Schrauben entfernen
- Deckblech an der Geräterückseite leicht anheben, nach hinten wegziehen

2.2 ENTFERNEN DER SEITLICHEN ABDECKUNGEN

- seitlich beide Schrauben entfernen
- seitliche Abdeckung abnehmen

2.3 ENTFERNEN DER UNTEREN LAUFWERKABDECKUNG

- an der Geräteunterseite drei Schrauben [B] (Fig. 2.1) entfernen
- Abdeckung nach hinten abziehen

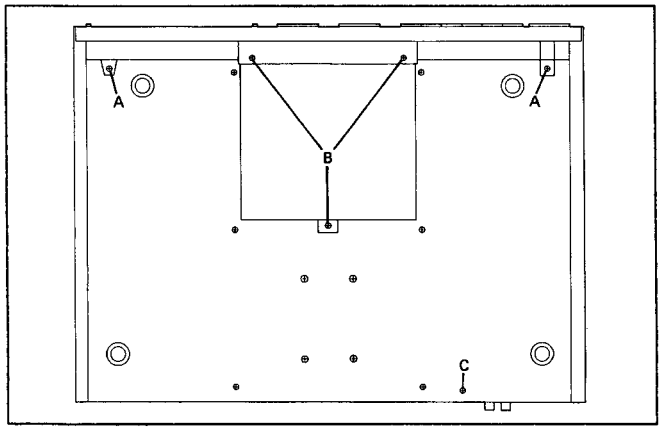


Fig. 2.1

2.4 DISPLAYBELEUCHTUNG AUSBAUEN

Das Display wird mit vier Glassockellampen beleuchtet. Diese sind auf einer eigenen Platine in Stecksockeln angebracht, diese befindet sich hinter der linken Seitenblende.

- linke Seitenblende demontieren
- Platine oben rechts herausziehen

2.5 PLATINEN AUSBAUEN

Alle Platinen, bis auf die der Bedienungseinheit, können nach Demontage des Deckbleches ausgebaut werden. Anordnung der Platinen siehe Section 6/2

2.5.1 C-MOTOR CONTROL 1.721.260

- zwei Stecker abziehen, Schraube [E] (Fig. 2.2) entfernen und von SYSTEM CONTROL abziehen

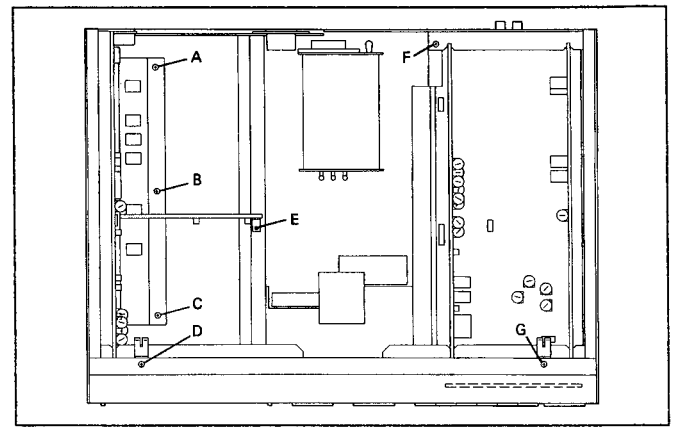


Fig. 2.2

2.5.2 SYSTEM CONTROL 1.721.220

- C-MOTOR CONTROL ausbauen
- sechs Stecker abziehen
- Flexprint vorsichtig aus Stecker ziehen
- drei Schrauben [A, B, C] (Fig. 2.2) entfernen
- den Kunststoff-Schnäpper entriegeln und Platine ausrasten
- Platine hinten anheben und nach rückwärts herausziehen

2.5.3 NR-SYSTEM 1.721.290

- von der INPUT/OUTPUT Platine nach oben abziehen, dabei die INPUT/OUTPUT mittig gegenhalten, um das Durchbiegen zu verhindern

2.5.4 RECORD-CONTROL 1.721.300

- einen Stecker abziehen
- von INPUT/OUTPUT Platine abziehen, dabei INPUT/OUTPUT mittig gegenhalten, um das Durchbiegen zu verhindern

2.5.5 INPUT/OUTPUT 1.721.270

- NR-SYSTEM und RECORD-CONTROL ausbauen
- vier Stecker abziehen
- Schraube [F] (Fig. 2.2) und auf der Geräteunterseite Schraube [C] (Fig. 2.1) entfernen
- zwei Kunststoff-Schnäpper entriegeln und Platine nach oben herausheben

2.6 BEDIENUNGS-CHASSIS AUSBAUEN

- Deckblech, Seitenteile und untere Abdeckung demontieren
- RECORD CONTROL ausbauen
- vier Kabelbinder, am Chassis vor dem Transformator, abtrennen
- Stecker für Kopfhörerausgang von INPUT/OUTPUT abziehen
- Stecker für KEYBOARD LEFT von SYSTEM CONTROL abziehen und den Kabelbaum aus den fünf Kunststoffnasen an der Frontplattenrückseite herausnehmen
- Stecker für KEYBOARD RIGHT von SYSTEM CONTROL abziehen
- Stecker für LC-DISPLAY von SYSTEM CONTROL abziehen
- Gerät auf die Rückseite stellen und zwei Schrauben [A]

(Fig. 2.1) auf der Unterseite entfernen
- auf der Geräteoberseite zwei Schrauben [D, G] (Fig. 2.2) mit Zahnscheiben entfernen und Erdungsfedern abnehmen
- Bedienungs-Chassis an der Unterseite anheben und beide dahinterliegenden Erdungsanschlüsse abziehen

ACHTUNG Cassettenfühlhebel nicht beschädigen
- Bedienungs-Chassis abheben

Beim Einbau unbedingt Kabelbaum (KEYBOARD LEFT) wieder in die fünf Kunststoffnasen einhängen.

2.6.1 Bedienungs-Chassis demontieren

- Bedienungs-Chassis ausbauen

KEYBOARD LEFT ausbauen

- sieben Kunststoffschnäpper entriegeln, Platine abheben

KEYBOARD RIGHT ausbauen

- 17 Kunststoffschnäpper entriegeln, Platine abheben

LC-DISPLAY ausbauen

- vier Schrauben entfernen
- Blende abnehmen
- LAMP BOARD abziehen
- die von der Bedienungsseite erreichbaren drei Kunststoffschnäpper entriegeln, Anzeige herausheben

2.7 KOMPLETTE LAUFWERKEINHEIT AUSBAUEN

Falls das Laufwerk ausgebaut werden muss, beachten sie bitte folgende Punkte:
- das Laufwerk darf nicht an den Tonmotor-Rotoren angehoben werden
- das Laufwerk darf nicht auf die Rotoren gelegt werden
- beide Rotoren sind höchst präzise Bauteile. Unsachgemässe Behandlung ergibt schlechte Gleichlaufeigenschaften.
- die Tonmotoren sind wartungsfrei und sollten nicht zerlegt werden.

Das Laufwerk kann in seiner normalen Betriebslage auf den Arbeitstisch gestellt werden. Für Einstellarbeiten am aktiven Laufwerk ausserhalb des Gerätes ist eine spez. Halterung (Best. Nr. 46166) erhältlich. Diese erlaubt, das Laufwerk in drei Positionen zu betreiben (Verlängerungskabel sind erforderlich).

ACHTUNG auf den Flexprint

- Flexprint und den Stecker für die Wickelmotoren von SYSTEM CONTROL abziehen
- Flexprint hinter das Laufwerk biegen (Vorsicht Flexprint nicht beschädigen)
- die beiden Stecker für die Capstanmotoren von C-MOTOR CONTROL abziehen. Beim Einbau Capstananschlüsse nicht vertauschen! Rechter Motor = rechter Anschluss.
- Stecker für Wiedergabekopf von INPUT/OUTPUT abziehen
- Stecker für Lösch- und Aufnahmekopf von RECORD CONTROL abziehen
- Gerät auf die Oberseite legen
- vier Bundschrauben mit Druckfedern entfernen
- Laufwerkeinheit nach hinten schieben und vorsichtig herausheben

2.7.1 Wickelkern-Mitnehmer ersetzen

Der Wickelkern-Mitnehmer besitzt zur Befestigung eine Spannzange. Die Demontage/Montage erfolgt mit Hilfe eines 8 mm Spezialgabelschlüssels, Best. Nr. 46210.

3. LAUFWERKEINSTELLUNG

3.1 MECHANISCHE LAUFWERKEINSTELLUNG

spez. Werkzeuge:

Doppelschraubendreher	(Best. Nr. 46161)
Federwaage 0–500 gr.	(Best. Nr. 46177)
Einstell-Lehre Tonkopf	(Best. Nr. 46172)
spez. 8mm Gabelschlüssel	(Best. Nr. 46210)
Stützen Laufwerk Service	(Best. Nr. 46166)
Spiegel-Cassette	(Best. Nr. 46040)

3.1.1 Einstellen der Andruckrollen

Die Andruckrollen besitzen ein wartungsfreies Sinterlager, welches nicht geschmiert werden darf.

- komplette Laufwerkseinheit ausbauen (2.7)
- das Axialspiel muss 0,1 mm betragen
- die Andruckrollen müssen sauber und ohne Beschädigung sein
- sie müssen leichtgängig drehen
- die Andruckkraft der Andruckrollen ist in eingeschwenktem Zustand des Schwenkträgers einzustellen
- mit einer Draht- oder Fadenschlaufe eine Federwaage an den Andruckrollenachsen einhängen und daran ziehen, bis sich zwischen Capstanachse und der Andruckrolle ein Luftspalt bildet (Fig. 3.1)
- durch Verstellen der Vierkantmutter [M] (Fig. 3.1) die Andruckkraft auf folgende Werte einstellen:

  linke Andruckrolle 3,0 N ± 0,2 N
  rechte Andruckrolle 4,8 N ± 0,2 N

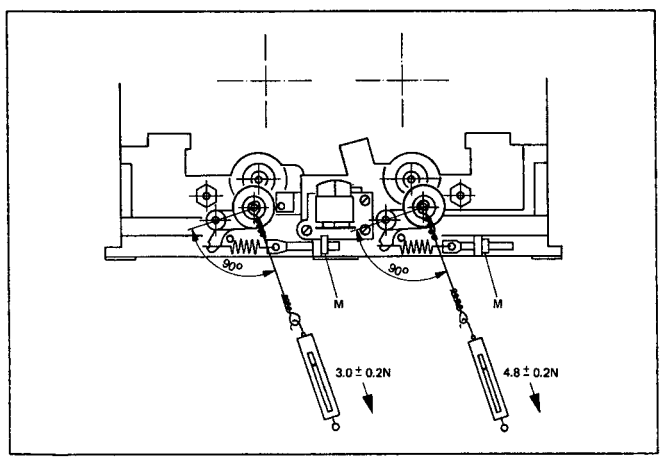


Fig. 3.1

Der Hebelarm der Andruckarme ist unterschiedlich; links 1:1, rechts 0,7:1.

Das axiale Spiel der Andruckrollen und -Arme wird durch nach oben/unten Verschieben des Seegerringes eingestellt. Das Spiel muss 0,1 mm betragen.

Hinweis:
Für diese Einstellung muss eine Seegerringzange mit Anschlag verwendet werden, um die Seegerringe nicht zu deformieren.

3.1.2 Andruckrollen-Arme kontrollieren

- die beiden Lagerstellen der Andruckrollenarme müssen mit PDP 65 leicht eingeölt sein
- die Andruckrollen-Arme dürfen während dem Einschwenken nicht klemmen

3.1.3 Position des Zentrierbolzens kontrollieren

- der Zentrierbolzen muss auf die Höhe von 16 mm ± 0,2 mm eingestellt sein
- die Anfräsungen [A] müssen horizontal justiert sein (Fig. 3.2)

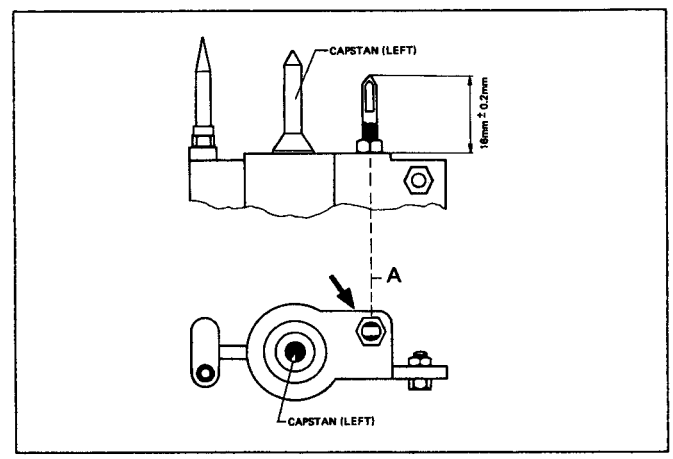


Fig. 3.2

3.1.4 Einstellen des Schwenkträgers

Der Schwenkträger sollte nach Möglichkeit weder ausgebaut noch die Eintauchtiefe verändert werden. Köpfe und Andruckrollen etc. können ohne Ausbau des Schwenkträgers ersetzt werden.
Der Schwenkträger ist über eine Erdungslitze neben der Rückzugsfeder geerdet (Fig. 3.3, Ansicht von unten)

- komplette Laufwerkseinheit ausbauen (2.7)
- kontrollieren, ob die beiden Gewindestifte an den Drehpunkten des Schwenkträgers so eingestellt sind, dass auf beiden Seiten der Abstand [F] Schwenkträger - Doppelcapstanträger gleich gross ist (Fig. 3.3).
  Der Schwenkträger muss sich spielfrei und leichtgängig in den Drehpunkten bewegen. Falls nötig, die Gewindestifte entsprechend verstellen. Hierzu mit dem Spezialschraubendreher (Best. Nr. 46161) die Schlitzmutter auf den Gewindestiften zuerst lösen, nach der Einstellung wieder festdrehen.
- werden die Gewindestifte neu eingestellt muss anschliessend die Zentrierschraube [G] (Fig. 3.4) im Doppelcapstanträger gelöst werden.
  Den Schwenkträger nach oben drücken, bis die Spitze des Gewindestiftes [H] (Fig. 3.3) in die Zentrierschraube eintaucht, und diesen dadurch neu zentriert.
- Zentrierschraube durch Festdrehen der Mutter in dieser Position sichern
- Einstell-Lehre-Tonkopf (Best. Nr. 46172) [1] einlegen
- den Mess-Schieber für die Eintauchtiefe [2] mit dem rechtwinkligen Ende gegen die Tonköpfe auflegen (siehe Fig. 3.5)
- die Eintauchtiefe wird mit der Einstellschraube [H] (Fig. 3.3) so eingestellt, dass das andere Ende des Mess-Schiebers sich im Bereich der eingefrästen Markierung befindet

- bei eingeschwenktem Schwenkträger die Andruckrollen abheben, bis ein Luftspalt zwischen Capstanachse und Andruckrolle entsteht
- Feinabgleich mit Schraube [H], bis die Andruckrolle zu der Capstanachse genau parallel steht (beide Rollen kontrollieren)
- nach beendeter Einstellarbeit wird die Einstellschraube durch Festdrehen der Schlitzmutter fixiert (spez. Schraubendreher Best. Nr. 46161)

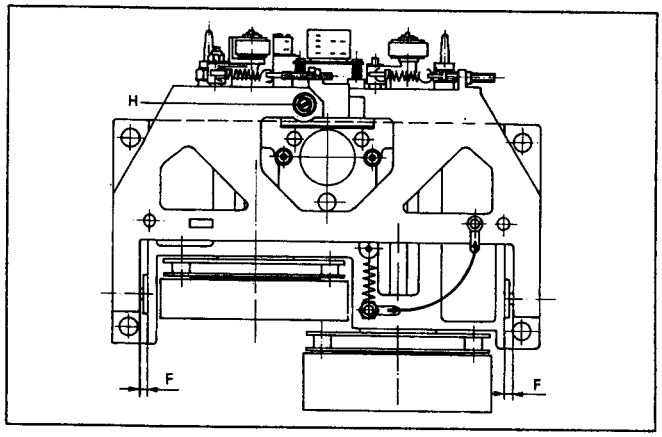


Fig. 3.3

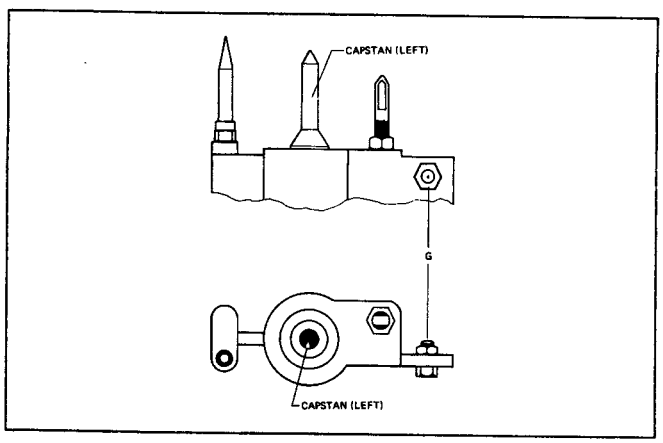


Fig. 3.4

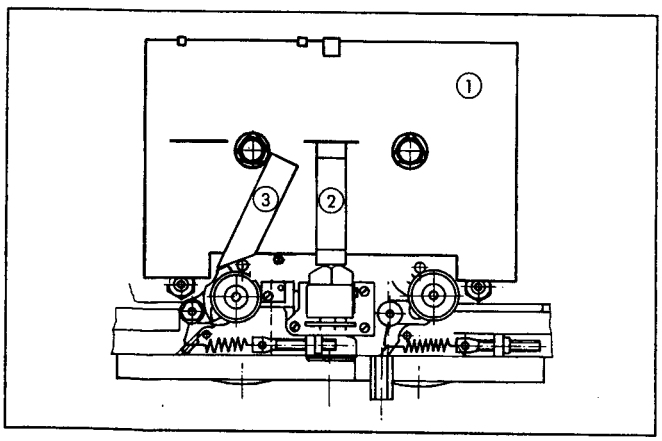


Fig. 3.5

3.1.5 Andruckmagnet und Kolbendämpfer einstellen

Diese Einstellung darf nur bei kaltem (Raumtemperatur) Andruckmagneten erfolgen!
Das Verschieben des Andruckmagneten darf nur durch Druck auf den Anker geschehen. Auf keinen Fall am Umlenkhebel! Dies würde eine falsche Einstellung ergeben.

- beide Befestigungsschrauben (3 mm Innensechskant) des Andruckmagneten lösen, jedoch nicht herausdrehen
- Sechskantmutter am Anker festziehen
- Steckanschlüsse vom Andruckmagnet abziehen
- 16,5 V am Andruckmagnet anlegen (wegen Freilaufdiode Polarität beachten)
- Sechskantmutter am Anker um 90° lösen
- durch Drücken auf die Sechskantmutter des Ankers, den Magneten in den hinteren Anschlag schieben und beide Befestigungsschrauben anziehen
- Spannung 16,5 V vom Magneten trennen und Sechskantmutter am Anker festziehen. Der resultierende Luftspalt beträgt nun 0,18 mm
- Prüfspannung von 16,5 V noch einmal anlegen, der Schwenkträger muss nun die PLAY-Position einnehmen
- Prüfspannung entfernen, Steckanschlüsse wieder anbringen
- wechselweise Taste PLAY und STOP drücken und die Bewegung des Schwenkträgers beobachten. Durch Drehen der Sechskantmutter [B] am Kolbendämpfer* (Fig. 3.6) die Dämpfung so einstellen, dass sich der Schwenkträger kontinuierlich und nicht ruckartig in die PLAY- oder STOP-Position begibt

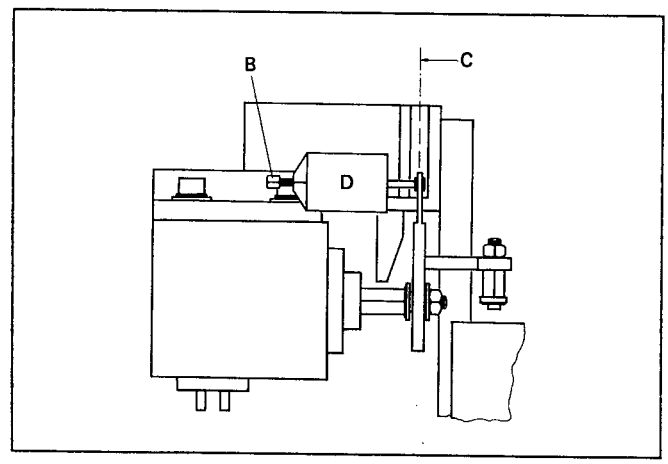


Fig. 3.6

3.1.6 Kolbendämpfer prüfen

Der Kolbendämpfer muss so eingestellt sein, dass sich der Schwenkträger (Cassette eingelegt) beim Drücken der Tasten PLAY und STOP schnell aber ohne ein zu starkes Anschlaggeräusch in die jeweilige Position bewegt.
Dieser Vorgang muss innerhalb von 0,5 bis 0,8 s ausgeführt sein. Bei zeitweisem Blockieren des Schwenkträgers ist die Dämpfungspumpe [D] (Fig. 3.6) und die Achse [C] auf Leichtgängigkeit zu prüfen.
Der Kolbendämpfer* wird mit Schraube [B] eingestellt. Die Einstellung muss bei Betriebstemperatur des Andruckmagneten erfolgen.

*Hinweis:
Ab Seriennr. 7301 wird ein Kolbendämpfer verwendet der keine Einstellung benötigt. Als Ersatzteil wird nur noch dieser neue Kolbendämpfer geliefert.

3.1.7 Einstellen des Tonkopfes und der Andruckrollen

Bei korrekt eingestelltem Schwenkträger sind die Einstellungen im eingebauten Zustand möglich. Hierzu die beiden Schrauben der Abdeckung lösen und die Abdeckung abnehmen.

- die Höhe des Tonkopfes ist mit den Schrauben [A], [B] und [C] auf 5 mm einzustellen (Fig. 3.7)
- die Höhe ist mit den Schrauben [B] und [C] so einzustellen, dass bei eingelegter Lehre der Schieber [2], ohne seitlich zu streifen durch die Bandführung (rechts des Tonkopfes) geschoben werden kann (Fig. 3.5).
- die Kopfbühne ist mit Schraube [B] (Fig. 3.8) so einzustellen, dass der Tonkopf auf Spalthöhe rechtwinklig zu der Kopfträgerlehre steht. (Dies kann mit dem Schieber [2] (Fig. 3.5) kontrolliert werden. Wenn die angefräste Seite gegen den Wiedergabekopf zeigt, muss der Luftspalt zwischen Kopf und Schieber parallel verlaufen)
- nach dieser Einstellung die Höhe des Tonkopfes nochmals prüfen und eventuell die Einstellung korrigieren
- die Einstellschrauben müssen nun mit Loctite 221 gesichert werden

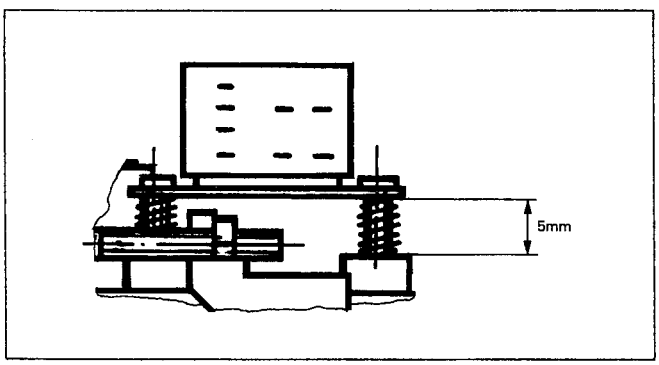


Fig. 3.7

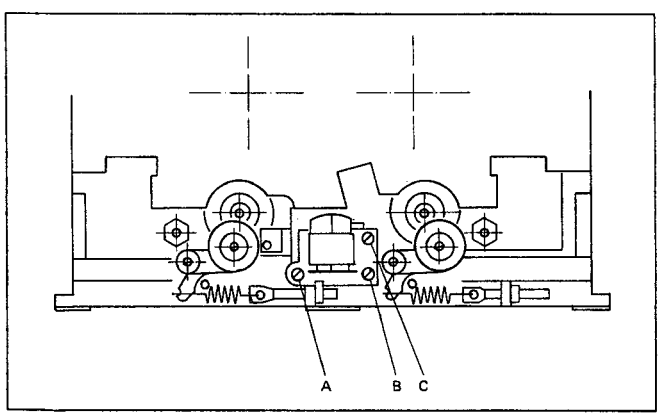


Fig. 3.8

3.1.8 Einstellen des Löschkopfes

- Einstell-Lehre-Tonkopf (Best. Nr. 46172) [1] einlegen (Fig. 3.5)
- mit Schieber [3] optisch prüfen, ob Löschkopf in der Höheneinstellung auf Mitte. Korrektur mit Löschkopfunterlagen 0,1 mm Best.Nr. 1.710.122.02

Anmerkung:
Die Rechtwinkligkeit des Löschkopfes kann nicht verstellt werden; die Herstellertoleranz beträgt ± 1,5 Grad.

3.2 ELEKTRISCHE LAUFWERKEINSTELLUNGEN

Lage der Einstellelemente siehe Section 6/2

3.2.1 Einstellen der Lichtschranke

Bei Cassetten mit einer Magnetschicht, die stark durchlässig ist und einem Vorspannband, das schwach durchlässig ist, muss symmetrisch zur Schaltschwelle (2,5 V) eingestellt werden.

Wir empfehlen deshalb mit einer Dichtekassette zu arbeiten (Best. Nr. 46038).

- Messpunkt: IC 7 Pin 6 (SYSTEM CONTROL)
- Messwerte: Magnetschicht <1 V
  Vorspannband >4 V
- Einstellen an R63 (SYSTEM CONTROL)
- Cassette an den Anfang zurückspulen.
  Das Gerät muss beim Erreichen des Vorspannbandes auf Stopp gehen. Anschliessend muss es bis an den Anfang des Magnetbandes vorspulen, auf Stopp gehen und den Zähler auf Null setzen.
- Cassette vorspulen. Das Gerät muss beim Erreichen des Vorspannbandes stoppen

Anmerkung
Ab Werk wird der Sendediodenstrom mit R4 auf dem SENSOR FLEX BOARD (ab 1.721.150.81) eingestellt. Diese Einstellung ist nur bei einem Austauschen der Lichtschranke erforderlich.

3.2.2 Bandlaufkontrolle

Hilfsmittel:
Spiegel-Cassette (Best. Nr. 46040) oder
Cassette A (CrO_2/IECII, C90) nach Fig. 3.9 bearbeiten.
Cassette B (CrO_2/IECII, C60) nach Fig. 3.10 bearbeiten.

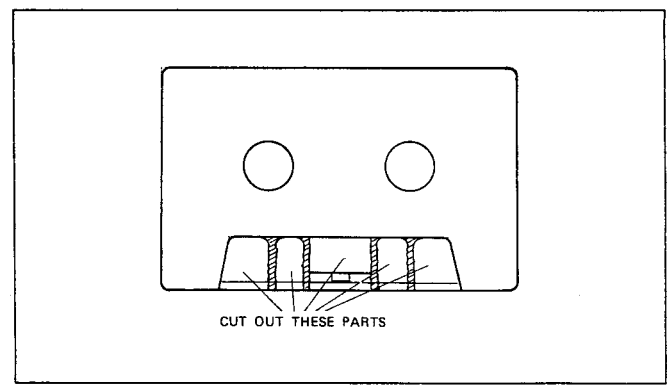


Fig. 3.9

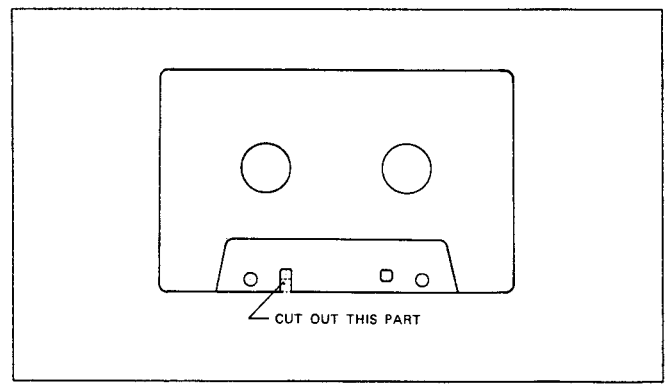


Fig. 3.10

- Laufwerk reinigen und Spiegel-Cassette einlegen
- mit der Spiegel-Cassette lässt sich der Bandlauf gut beobachten. Das Band darf weder an den Bandführungen streifen noch sonst irgendwie deformiert werden. Durch die Spiegeloberfläche des Bandes ist dies sofort ersichtlich.
- Cassette B einlegen
- im Wiedergabebetrieb mit einem kleinen Schraubendreher eine Schlaufe von ca. 5 mm Länge aus der Cassette ziehen. Da der Durchmesser der rechten Tonmotorachse geringfügig grösser ist, muss die Bandschlaufe nach spätestens 100 s verschwunden sein.

3.2.3 Tachosignalverstärker einstellen

Mit Oszilloskop messen und im Umspulbetrieb auf möglichst symmetrisches Rechtecksignal einstellen (SYSTEM CONTROL).

- Messpunkt einstellen mit

IC 10, Pin 2	R 15
IC 10, Pin 1	R 16
IC 10, Pin 14	R 17
IC 10, Pin 13	R 18

3.2.4 Echtzeitanzeige justieren

Die Echtzeitanzeige kann auf die tatsächliche Spieldauer der verwendeten Cassetten justiert werden.

- Hilfsschaltung nach Fig. 3.11 am Stecker J6 von SYSTEM CONTROL anschliessen
- zurückgespulte Cassette der entsprechenden Spieldauer einlegen
- mit PLAY TIME die Cassettenlänge wählen
- in PLAY die 'tatsächliche' Spieldauer mit Stoppuhr ermitteln und mit der Anzeige vergleichen
- Differenz aus tatsächlicher Zeit und Anzeige durch Schrittweite dividieren. Anzeige mit der erforderlichen Schrittzahl berichtigen

C-46	ca. 1,3 sec/Schritt
C-60	ca. 1,8 sec/Schritt
C-90	ca. 2,7 sec/Schritt
C-120	ca. 3,6 sec/Schritt

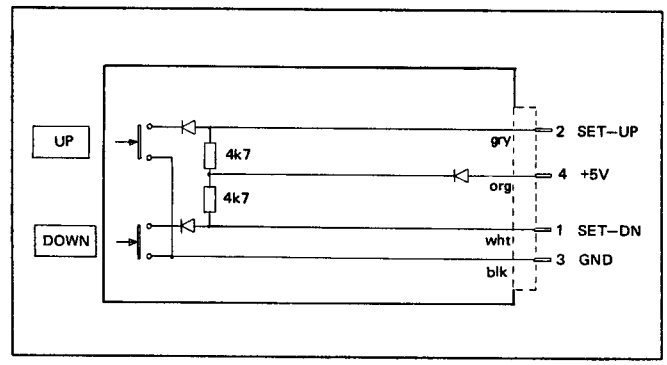


Fig. 3.11

4. SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

4.1 BEDIENUNGS-CHASSIS

Die Frontpartie des Gerätes besteht aus einem Kunststoff-Chassis in dem alle Bedienungselemente montiert und folgende Baugruppen eingerastet sind:

- KEYBOARD LEFT 1.721.230
- KEYBOARD RIGHT 1.721.240
- LC-DISPLAY 1.721.250
- LAMP BOARD 1.721.310

Alle Bedienungselemente sind Tipptasten und in einer 6x6 Matrix verdrahtet. Vom Mikroprozessor (IC 9 von SYSTEM CONTROL) wird diese Matrix laufend abgefragt. Die Kontaktgabe der Tipptasten erfolgt mittels Leitgummi und vergoldeten, kammartigen Leiterbahnen.

Die beiden LC-Anzeigen werden über je einen Decoder (IC 1 und 2) im Duplex-Betrieb vom I²C-BUS (SYSTEM CONTROL) angesteuert.

Die Beleuchtung erfolgt über eine separate, von aussen leicht zugängliche, Platine (LAMP BOARD) auf der sich vier Glassockel-Lampen befinden.

4.2 LAUFWERK-EINHEIT 1.721.120

An jedem der beiden Wickelmotoren befinden sich zwei Tachosensoren, die zwei um 90° zueinander phasenverschobene Rechtecksignale erzeugen. Diese werden zur Echtzeitberechnung für die Zähleranzeige benötigt. Diese vier Tachosignale, die Information des Bandendschalters, sowie die Schaltzustände der Abtasterschalter für Aufnahmesperre, Bandsortenerkennung sowie Erkennung für eingelegte Cassette werden über eine flexible gedruckte Schaltung der SYSTEM CONTROL Platine zugeführt.
Die Ansteuersignale für die beiden Wickelmotoren und dem Zugmagneten sind separat über einen Kabelbund und Stecker geführt.
Der Schwenkträger wird im Betrieb PLAY oder RECORD mechanisch verriegelt.

4.3 SYSTEM CONTROL 1.721.220

Die Platine beinhaltet die gesamte Gerätesteuerung und zwar sowohl für das Laufwerk als auch für die Koordination aller Audiosignale. Drei Mikrocomputer (MPU) mit je 4 KByte ROM und 128 Byte RAM arbeiten gemeinsam in serieller Kommunikation über den I²C-BUS. Die Taktfrequenz (6 MHz) ist für alle MPU's gemeinsam. Sie wird bei IC 5 generiert und gepuffert bei IC 8 und IC 9 eingespeist.
IC 9 liest und verarbeitet die Matrix beider Keyboards und decodiert das seriell ankommende Signal vom IR-Empfänger IC 11. Ausserdem verarbeitet es den Datenverkehr von und zur seriellen Schnittstelle SERIAL LINK. Diese ist gegen aussen vollkommen galvanisch getrennt, mittels den drei Optokopplern IC 1, 2 und 14. Die Versorgungsspannung wird erst bei aktiver Benutzung (Einstecken eines entsprechend verdrahteten Steckers) von aussen bewerkstelligt. Bei jeglicher externer Benützung der seriellen Schnittstelle wird das interne IR-Empfangssignal von IC 11, Pin 8 unterdrückt.
Die zweite MPU (IC 8) wertet die vier Tachosignale der Wickelmotoren aus (errechnen der gespielten Zeit bei gegebener Cassettenspieldauer) und gibt die Regelsignale in serieller Form an die Decoder IC 12 und 13 für die Wickelmotoransteuerung. IC 12/13 bildet mit den entsprechenden Widerständen einen D/A-Wandler zur Ansteuerung des Regeltransistors Q 14/15 des jeweiligen Wickelmotors. Ferner werden von IC 8 über IC 12 das Ansteuersignal für den Zugmagneten des Schwenkträgers sowie die Daten auf den I²C-BUS für den Decoder der numerischen Anzeige ausgegeben.
Die dritte MPU (IC 5) ist für die Steuerung aller Audio-Funktionen zwischen INPUT/OUTPUT und der RECORD CONTROL zuständig. Die gesamte Information, die über den I²C-BUS läuft, wird auf den Audio-Platinen in mehreren Seriell/Parallel-Wandlern entweder zu parallelen Datenbussen (8 bit für die D/A-Stellglieder bei Input Level und Bias) oder in einzelne Steuersignale der verschiedenen Audio-Schalter umgeformt.
IC 5 realisiert ausserdem die Funktion der Aussteueranzeige (über 8 bit D/A-Wandler IC 6 und Komparator IC 7) und gibt die seriellen Daten auf den I²C-BUS für den Decoder der Bar-Graph-Anzeige. Schliesslich wird noch das Lesen/Abspeichern der notwendigen Daten im EEPROM (IC 4) besorgt.
Auf dieser Platine erfolgen auch Gleichrichtung, Siebung und Stabilisierung aller folgenden Betriebsspannungen:

± 22 V unstab.	für Wickelmotoren und Magnet
± 15 V stab.	für Audio-Elektronik / Tonmotoren
+ 5 V stab.	für Logik
+ 10 V unstab.	für Relais
+ 25 V stab.	für EEPROM-Programmierung
- 20 V stab.	für Beleuchtung Anzeige

Im Standby-Betrieb werden die nicht benötigten Spannungen mit dem Relais K 1 abgeschaltet.

4.4 C-MOTOR CONTROL 1.721.260

Für die beiden nach dem MDD-Prinzip aufgebauten Tonmotoren werden separate Regelkreise verwendet. Ihre Referenzfrequenz von 375 Hz erhalten sie von einem Quarzoszillator (IC 6, Y 1) und dem nachgeschalteten Binärteiler IC 2. Je eine Hälfte von IC 4 bzw. IC 8 bilden die Verstärker/Begrenzer für das jeweilige Tachosignal. IC 3 bzw. IC 7 sind die Phasenkomparatoren. Ihre Ausgangssignale (Pin 9/15) steuern über Trägerfilter mit Kompensationsnetzwerken (IC 4, IC 8) die beiden Transistoren Q 1 bzw. Q 3 an. Diese liefern nun den Steuerstrom für die Kommutierungstransistoren Q 1 bis Q 4 auf den Tonmotoren.

4.5 INPUT/OUTPUT 1.721.270

Das Line-Input Signal gelangt nach dem Verstärker (IC 1) mit hochohmigem Eingang auf den elektronischen Eingangssteller. Dieser besteht aus einem invertierenden Verstärker IC 3 und den D/A-Wandlern IC 2/4. Mit den D/A-Wandlern kann IC 3 verstärkend oder abschwächend eingestellt werden. Soweit es der D/A-Wandler erlaubt, wurde eine Stufung von 1 dB gewählt, im untersten Bereich ist sie entsprechend grösser.
Mit dem Monitorschalter (IC 8) wird zwischen Source- und Tape-Signal ausgewählt. Nach dem Aufholverstärker (IC 9) wird das Signal zur Kopfhörerstufe (IC 16) deren Verstärkung mittels IC 14/15 in acht Stufen wählbar ist, zum Line-Ausgang mit den Muting-Transistoren (Q8/9) und zur Auswerteschaltung der Aussteueranzeige gegeben. Je nach Stellung des Schalters IC 24 arbeitet die Auswerteschaltung mit einer Höhenanhebung bei der Aufnahme mit Eisenoxid- und Chromdioxidbändern (nur bei 70 µs) sowie bei der automatischen Einmessung mit grösserer Verstärkung und Höhenanhebung. Mit dem Schalter IC 19 wird der Gleichrichter als Peakmeter (Normalbetrieb) oder als VU-Meter (Einmessbetrieb) umgeschaltet. Die DC-Werte des linken/rechten Kanals an C64/65 werden abwechselnd vom

Mikroprozessor ADP (IC 5) über IC 20 abgefragt, indem das Signal von dem Komparator (IC 23) mit dem Referenzwert (REF) verglichen wird. Der Referenzwert wird auf der SYSTEM CONTROL Platine mittels dem A/D-Wandler (IC 6) gewonnen.
IC 23 dient ferner als Rechteckgenerator bei der automatischen Einmessung. Das Testsignal wird in Bursts von ca. 120 ms Länge getaktet, damit wird ein Übersprechen zwischen Aufnahme- und Wiedergabekopf bei hohen Frequenzen verhindert. Der Schalter IC 19 wird mit der Inhibit-Leitung geöffnet (Wert bleibt erhalten), anschliessend wird das Aufnahmesignal auf der RECORD CONTROL Platine bei IC 14 für 120ms stummgeschaltet und somit sichergestellt, dass nur das Signal über Band gemessen und ausgewertet wird. Für alle anderen Messungen ist sowohl der getaktete Betrieb (gesteuert über Pin 12, IC 5) abgeschaltet als auch der Aufnahmezweig und die Aussteuerungsanzeige durchgeschaltet.
IC 6 und IC 7 bilden zusammen den auf drei verschiedenen Audio-Frequenzen (ca. 500 Hz, 4 kHz, 17 kHz) ansteuerbaren Sinus¬Testoszillator.
Die gesamte Steuerinformation von der SYSTEM CONTROL Platine wird in serieller Form über den I²C-BUS übergeben und mittels Schieberegister (IC 12; 13 und IC 5) in die Steuersignale decodiert.
Der Wiedergabeverstärker besteht aus einer diskret aufgebauten linearen Verstärkerstufe und dem IC 11 mit den externen Komponenten für die Entzerrungsglieder 70/120 µs und 3180 µs. Mit R36/81 wird der Wiedergabepegel, mit R39/82 die Verstärkung der höchsten Frequenzen eingestellt.

4.6 NR-SYSTEM 1.721.290

Das verwendete Geräuschverminderungssystem DOLBY B/C basiert auf dem IC HA 12058. Dieses bietet eine elektronische Umschaltung zwischen Dolby B und Dolby C, sowie die Abschaltung mittels einer einzigen Steuerleitung durch drei Signal-Pegel. Der Steueranschluss ist Pin 27. Ein elektronischer Umschalter (IC 1) vor den Encodereingängen (IC 5/4) ermöglicht die Umschaltung zwischen: NF-Signal direkt, NF-Signal über MPX-Filter und Testton beim automatischen Einmessen. Das Ausgangssignal SRC von Pin 24 (IC 5/4) wird zum Monitorschalter (auf INPUT/OUTPUT) gegeben. Das Signal EQ-IN nach dem Dolby-Encoder (IC 5/4 Pin 14) wird dem Aufnahme-Entzerrer (RECORD CONTROL) zugeführt. Analog zum Encoder wird im Decoder (IC 3/2) das vom Band kommende Signal TAPE decodiert und das Signal DEC-OUT (IC 3/2 Pin 24) ebenfalls zum Monitorschalter (auf INPUT/OUTPUT) geleitet. Unterschiede in der Gesamtverstärkung der beiden Kanäle links/rechts im Source-Zweig werden mit dem Trimmpotentiometer R 42 ausgeglichen.

4.7 RECORD CONTROL 1.721.300

Das NF-Signal EQ-IN, vom Dolby-Encoder (NR-SYSTEM), wird vom D/A-Wandler (IC 2/8) entsprechend der Kopf- und Bandempfindlichkeit abgeschwächt. Der Schalter IC 14 dient zur Umschaltung zwischen 70 µs und 120 µs. Mit IC 17 wird das weiche Ein/Ausblenden (FADE IN/OUT) durchgeführt. Hierzu wird vom IC 13 ein Steuerstrom an Pin 1/16 (IC 17), dessen Potential konstant auf -14 V bleibt, geliefert. Q 14 dient der Annäherung einer logarithmischen Kennlinie. IC 11 und IC 15 bilden den vierstufigen Entzerrer, der die Frequenzen im Bereich um 4 kHz beeinflusst. Der genaue Wert wird bei der automatischen Einmessung ermittelt.
Die Höhenanhebung erfolgt mittels zweier in Reihe geschalteter Bandpässen (IC 4, IC 12). Die Trimmpotentiometer für die Höheneinstellung der Bandsorten werden vom IC 18, je nach Bandsortenwahl, in den Signalweg geschaltet und auf den invertierenden Eingang von IC 19 gegeben. Mit den Trimmpotentiometern R 150/151 können die höchsten Frequenzen kanalweise beeinflusst werden. Die tiefen Frequenzen gelangen direkt über R 4/68 an den nicht invertierenden Eingang von IC 19. Das Ausgangssignal wird nun über den HF-Sperrkreis und dem HF-Einkopplungstransformator in den Aufnahmekopf eingespeist. Mit dem FET-Schalter Q 16/15 wird ein knacksfreies Ein-/Ausschalten des NF-Signales erreicht.
Der HF-Oszillator (f = 105 kHz) wird ebenfalls weich ein-/ausgeschaltet, indem seine Versorgungsspannung langsam verändert wird. Gleichzeitig wird das NF-Signal über die Inhibit-Leitung IC 14 freigegeben.
Die Vormagnetisierung wird über den HX-PRO-Regelkreis nachgeregelt. Zwei D/A-Wandler liefern hierzu als Sollwert eine Gleichspannung. Diese wird mit dem gleichgerichteten Istwert, vom Aufnahmekopf, durch das IC 6 verglichen. Über den stromgesteuerten Verstärker IC 7 wird der Istwert nachgeregelt bis der Sollwert erreicht ist.
Der korrekte Vormagnetisierungsstrom wird bei der automatischen Einmessung ermittelt. Um beim optimalen Arbeitspunkt die richtige Höhenentzerrung einzustellen, kann diese manuell mittels externer Beschaltung an der Steckerleiste J1 verändert werden.

5. AUDIOEINSTELLUNGEN

Voraussetzung für diese Einstellungen ist ein korrekt eingestelltes Laufwerk.

Lage der Einstellelemente und Stecker siehe Section 6/2.

Bei relativen Pegelangaben gilt: 0 dB am Peak Meter entsprechen 200 nWb/m = Dolby-Pegel / 580 mV an TP1/2 auf NR-SYSTEM = 0,775 V an Line Output.

Messgeräte und Hilfsmittel:
NF-Generator Ri < 600 Ohm
NF-Millivoltmeter (0,3 mV - 30 V, Ri > 100 kOhm)
Oszilloskop
Frequenzzähler (bis 10 MHz)
DC-Universalinstrument (≥ 20 kOhm/V)
Entmagnetisierungsdrossel
Bandpassfilter 1 kHz bzw. 1,5 kHz
Bezugscassette IEC I 120 µs (Best. Nr. 46034)
Bezugscassette IEC II 70 µs (Best. Nr. 46031)
ESE-Arbeitsplatz (Best. Nr. 46200)
BIAS Einstellgerät (Best. Nr. 46211)

5.1 MPX-FILTER

- Gerät auf SOURCE, Inputsteller auf +10 dB
- 19 kHz ±20 Hz an AUDIO INPUT mit ca. 50 mV einspeisen
- Dolby NR und MPX-Filter einschalten
- Induktivitäten L2 und L4, auf Platine NR-SYSTEM, auf minimale Spannung am Ausgang abgleichen. Dämpfung muss ≥ 30 dB betragen (Fig. 5.1)

HINWEIS: um die beiden Induktivitäten bequemer abgleichen zu können, kann die RECORD CONTROL entfernt werden

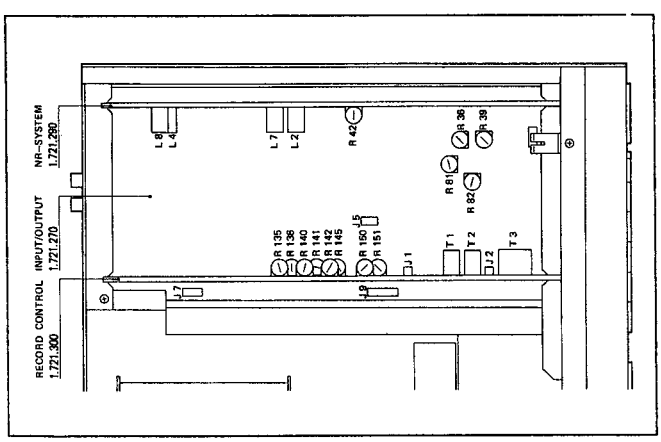


Fig. 5.1

5.2 AUSSTEUERUNGSANZEIGE EINSTELLEN

- Gerät auf SOURCE, Inputsteller +10 dB
- 500 Hz mit ca. 50 mV an beide Eingänge AUDIO INPUT anlegen und Pegel verändern bis am linken Ausgang 0,775 V gemessen werden
- mit dem Trimmpotentiometer R42 (auf der Platine NR-SYSTEM) Ausgangspegel des rechten Kanals auf den Wert des linken Kanals einstellen (Fig. 5.1)
- Anzeige mit Trimmpotentiometer R26 (auf der Platine SYSTEM CONTROL) auf 0 dB einstellen (Section 6/2)

5.3 AZIMUT DES TONKOPFES EINSTELLEN

- Gerät ausschalten
- Bandberührende Teile mit einem feuchten Filzstab (im REVOX-Reinigungs-Set enthalten) reinigen und anschliessend entmagnetisieren
- Bezugscassette IEC I im Abschnitt "Spalteinstellung 10 kHz" auf Wiedergabe starten
- die Ausgangsspannung am LINE OUTPUT muss ca. -9 dBu betragen
- mit Schraube [X] (Fig. 5.2) auf minimalen Phasenfehler abgleichen

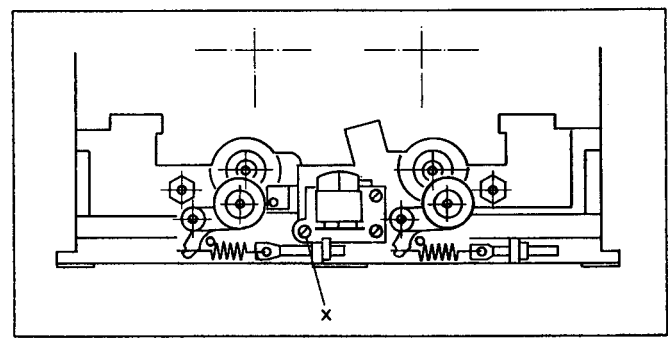


Fig. 5.2

5.4 KONTROLLE DES WIEDERGABEFREQUENZGANGES

- Gerät ausschalten und bandberührende Teile entmagnetisieren
- Wiedergabe-Bezugsband Cassette einlegen und auf Pegeltonteil starten
- bei Pegelton (250 nW/m) mit Trimmpotentiometer R36 bzw. R81 (Level) auf INPUT/OUTPUT auf eine Ausgangsspannung von +2 dBu (0,97 V) einstellen (Fig. 5.3)
- Azimuteinstellung auf minimalen Phasenfehler
- mit Trimmpotentiometer R39 bzw. R82 (Treble) bei 16 kHz auf geraden Wiedergabe-Frequenzgang einstellen (Fig. 5.3)

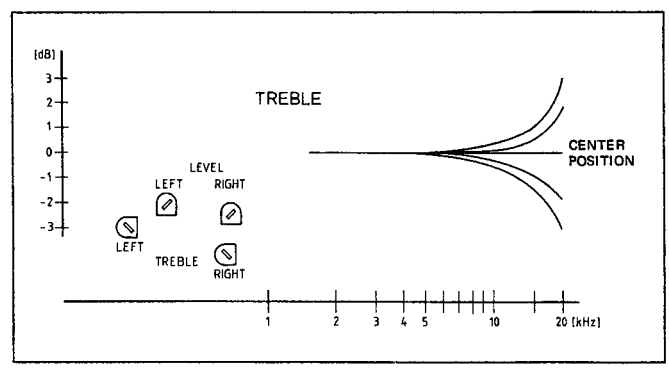


Fig. 5.3

5.5 KONTROLLE DER OSZILLATORFREQUENZ

- Cassette einlegen und Gerät auf REC+PAUSE schalten
- Frequenz an Messpunkt P3 oder P4 messen und mit der Oszillatorspule T3 auf 105 kHz abgleichen (T3, Fig. 5.4) Spule T2 (T1) auf minimale Spannung am Messpunkt P4 (P3) einstellen

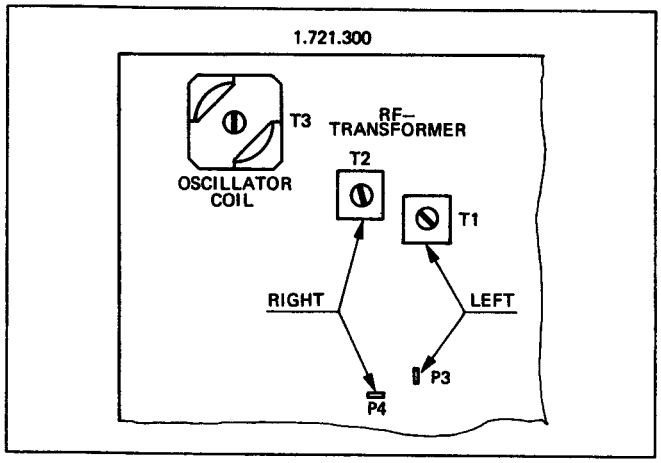
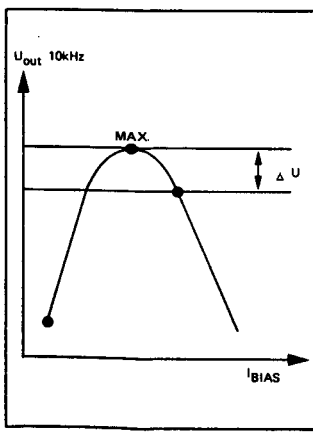


Fig. 5.4

5.6 GRUNDEINSTELLUNG EQUALIZER/TREBLE

- Bias-Einstellgerät (Schema siehe SECTION 7) an RECORD CONTROL bei J1 anstecken
- 10 kHz mit -20 dB unter 200 nWb/m = ca. 5 mV einspeisen
- Dolby NR auf OFF
- Gerät in Aufnahme starten
- mit Bias-Einstellgerät maximalen Ausgangspegel suchen und diesen notieren
- im Uhrzeigersinn gemäss Fig. 5.5 über das Maximum drehen
- 500 Hz mit ca. 5 mV einspeisen und in Aufnahme starten
- Ausgangspegel notieren
- 10 kHz und 18 kHz aufzeichnen und mit Equalizer und Treble Trimmpotentiometer (auf der RECORD CONTROL) auf gleichen Pegel wie bei 500 Hz einstellen, damit ein möglichst linearer Frequenzgang erreicht wird (Fig. 5.6). Der absolute Pegel ist hierbei ohne Bedeutung
- Bias-Einstellgerät ausschalten und automatischen Einmessvorgang starten
- Frequenzgang kontrollieren

Hinweis:
Bestimmte Kopfchargen können eine Frequenzgangüberhöhung bei ca. 10 bis 12 kHz verursachen. Dies wirkt sich besonders bei Dolby-C aus.
In einem solchen Fall muss je ein Kondensator (3,3 nF) vom Verbindungspunkt R4/68 bzw. R7/69 gegen Masse geschaltet werden. Dies geschieht zweckmässigerweise auf der Lötseite.



Bandsorte	Δ U
IEC I	
TDK AD-X	ca. 6.5 dB
Maxell XL I-S	ca. 6.5 dB
BASF LH-M I	ca. 6.5 dB
IEC II	
BASF CR-S II	ca. 6 dB
TDK SA	ca. 7 dB
TDK SA-X	ca. 6 dB
Sony UCX-S	ca. 7 dB
IEC IV	
Revox Metal	ca. 5 dB
BASF Metal IV	ca. 5 dB
Sony Metallic	ca. 6 dB

Fig. 5.5

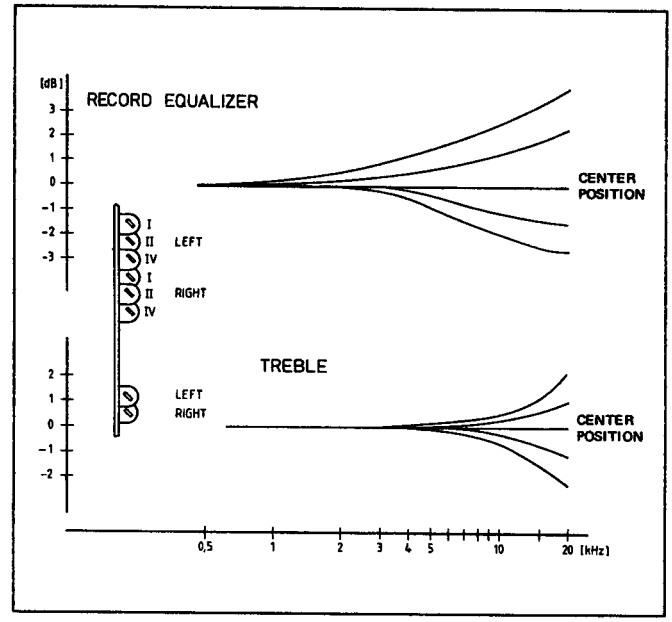


Fig. 5.6

5.7 MESSEN VERSCHIEDENER KENNDATEN

5.7.1 Klirrfaktor k3 von 333Hz

- DOLBY-NR auf ON (B oder C)
- Gerät auf SOURCE, Inputsteller +10 dB
- 333 Hz mit ca. 50 mV an beide Eingänge AUDIO INPUT anlegen und Pegel verändern bis am Ausgang 0,775 V gemessen werden (0 dB Aussteuerung)
- Messwerte bei 1000 Hz:
  IEC I < 0,8%
  IEC II < 1,5%
  IEC IV < 1,0%

5.7.2 Geräusch-/Fremdspannungsabstand "über Band"

Bezogen auf Vollaussteuerung k3 = 3%

Band	bewertet IEC-A (Geräusch)		unbewertet (Fremd)	
	Dolby B	Dolby C	Dolby B	Dolby C
IEC I	> 64 dB	> 70 dB	> 56 dB	> 58 dB
IEC II	> 63 dB	> 72 dB	> 56 dB	> 58 dB
IEC IV	> 65 dB	> 72 dB	> 56 dB	> 58 dB

Die angegebenen Werte beziehen sich auf Vollaussteuerung k3= 3% in Wiedergabe gemessen. Falls sie nicht erreicht werden, sind als erste Massnahmen die bandberührenden Metallteile (Köpfe, Achsen, etc.) sorgfältig zu entmagnetisieren.

5.7.3 Löschdämpfung und Kanalübersprechen

Diese beiden Messungen müssen mit einem selektiven Voltmeter (Bandbreite ≤ 100 Hz) ausgeführt werden.

Löschdämpfung von 1000 Hz bezogen auf Vollpegel:

- neue oder gelöschte Cassette Bandtyp IEC IV einlegen
- Schalter DOLBY NR auf ON, B-TYPE stellen
- 1000 Hz-Ton aufzeichnen, Pegel +6 dB
- Cassette zurückspulen (Taste LOC1) und das Eingangsignal abschalten
- Gerät auf Aufnahme starten, der Messwert muss ≥ -70 dB sein

Durch die Messung mit dem Bandtyp IEC IV ist gewährleistet, dass bei Erreichen des angegebenen Wertes die geforderte Löschdämpfung mit Sicherheit auch bei allen anderen Bandsorten erreicht wird.

Falls der Löschkopf ausgewechselt wurde, muss die Oszillatorfrequenz kontrolliert bzw. eingestellt werden.

Kanalübersprechen:

Gemessen wird am Ausgang des nicht ausgesteuerten Kanals, der andere Kanal ist mit ≤10 kΩ abzuschliessen.

- Messfrequenz 1000 Hz +0 dB aufzeichnen
- der Messwert des nicht ausgesteuerten Kanals muss ≥ -40 dB sein

5.7.4. Tonhöhenschwankungen

Die in den Technischen Daten spezifizierten Gleichlaufwerte sind mit einem Tonhöhenschwankungs-Messgerät nach IEC 386 (DIN 45507) in Stellung "bewertet" gemessen (geprüft mit Wobbel-Cassette 3150Hz).

Werte	bewertet	linear (B = 200 Hz)
	< 0,1%	< 0,2%

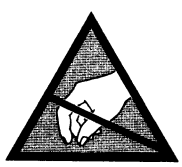
CONTENTS

DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	SECTION/PAGE
POWER SUPPLY AND TAPE DRIVE CONTROL		
BOARDS LOCATION		6/2
BLOCK DIAGRAM MP-CONTROL		6/3
MAINS TRANSFORMER	1.721.210.00	6/4
LAMP BOARD	1.721.310.00	6/5
LC-DISPLAY	▲ 1.721.250.00	6/5
KEYBOARD LEFT	1.721.230.00	6/7
KEYBOARD RIGHT	1.721.240.00	6/7
TAPE TRANSPORT	1.721.120.00	6/11
SENSOR FLEX BOARD	1.721.150.00	6/11
C-MOTOR CONTROL	▲ 1.721.260.00	6/13
SYSTEM CONTROL	▲ 1.721.220.00	6/15
CAPSTAN MOTOR DRIVER	1.021.516.00	6/19

Die nachfolgenden Positionslisten enthalten teilweise Bestellnummern, die nur fertigungstechnisch Anwendung finden. Für Servicezwecke können die Referenznummern abweichen.
Bei elektrischen Komponenten wie Widerständen, Kondensatoren, Transistoren, IC's usw., die keine spezielle, gerätegebundene Nummer haben, empfehlen wir eine lokale Beschaffung.

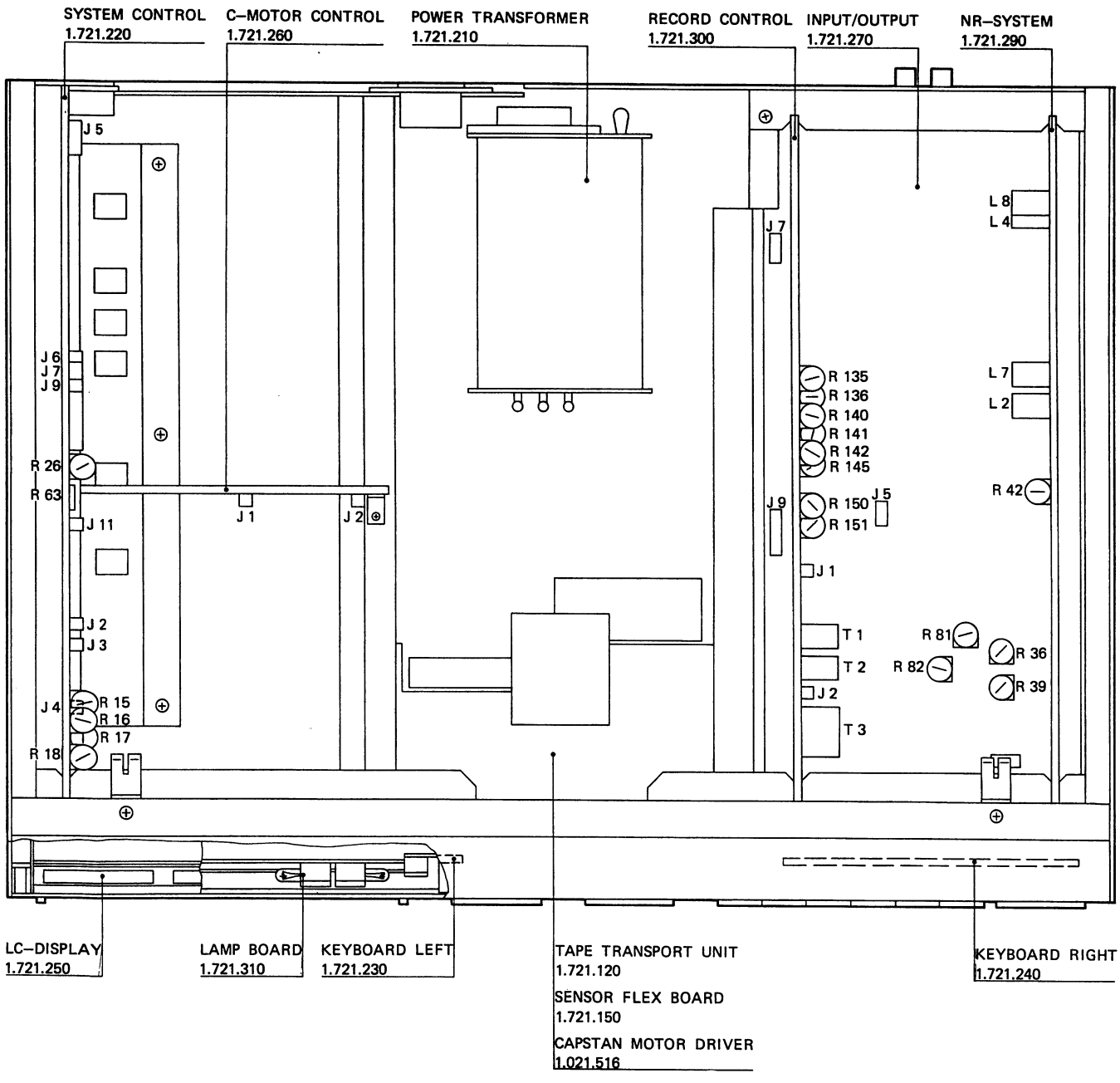
Some of the order numbers contained in the following lists are used for production purposes only. The reference numbers may deviate for service purposes.
Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not being identified respectively should be purchased locally.

Les listes ci-après contiennent en partie des numéros de référence utilisés uniquement lors de la fabrication. Pour le service ces numéros peuvent différer.
Pour tous les composants électriques, tels que résistances, transistors, IC, etc. qui n'ont pas un numéro de référence se rapportant à un type défini d'appareil, nous vous recommandons de vous les procurer localement.

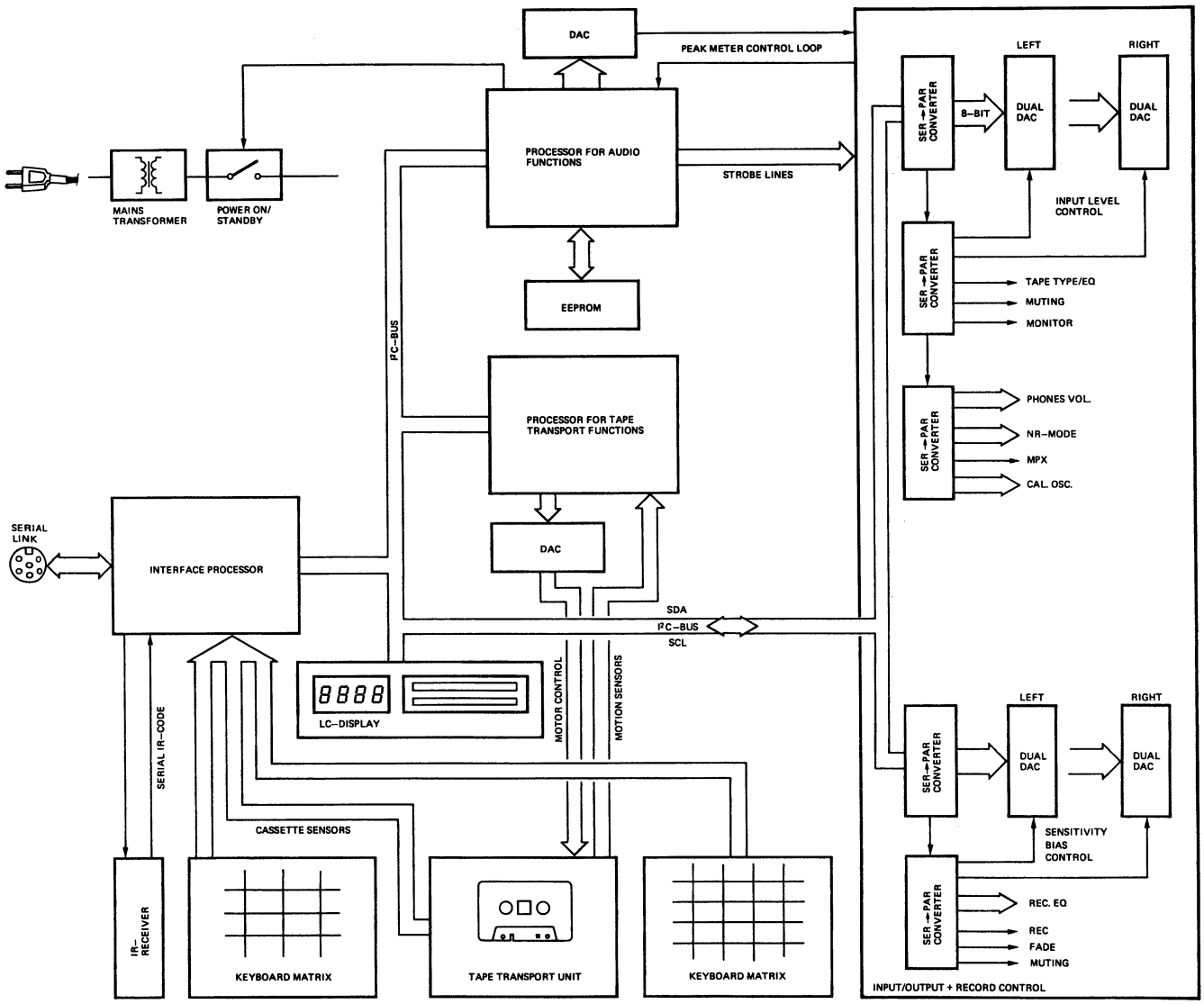


ALL PCBs MARKED WITH THIS SIGN ▲
CONTAIN COMPONENTS SENSITIVE TO
STATIC CHARGES.
PLEASE, REFER TO PREFACE BEFORE
YOU REMOVE THESE BOARDS.

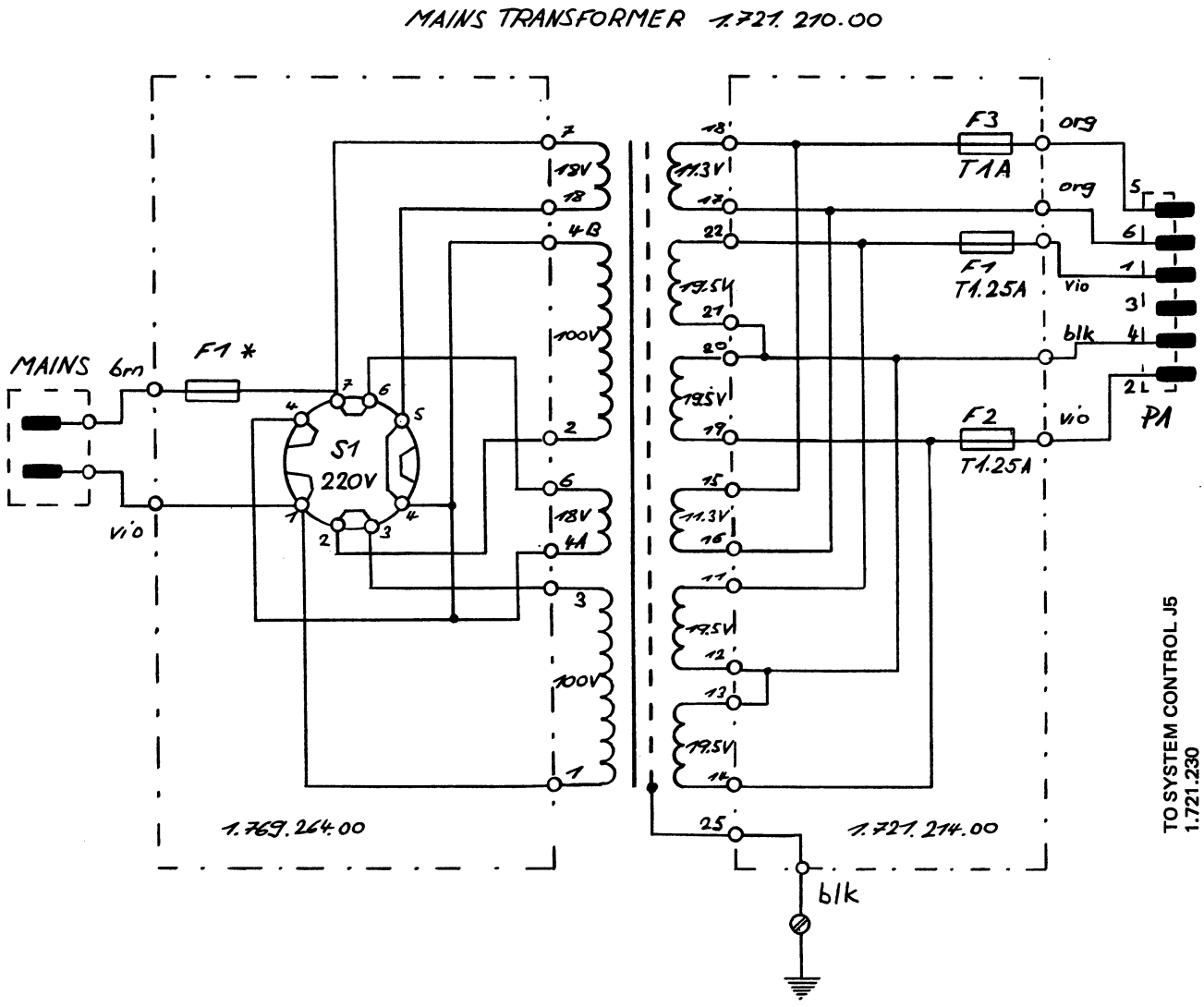
BOARD LOCATION



BLOCK DIAGRAM MP–CONTROL



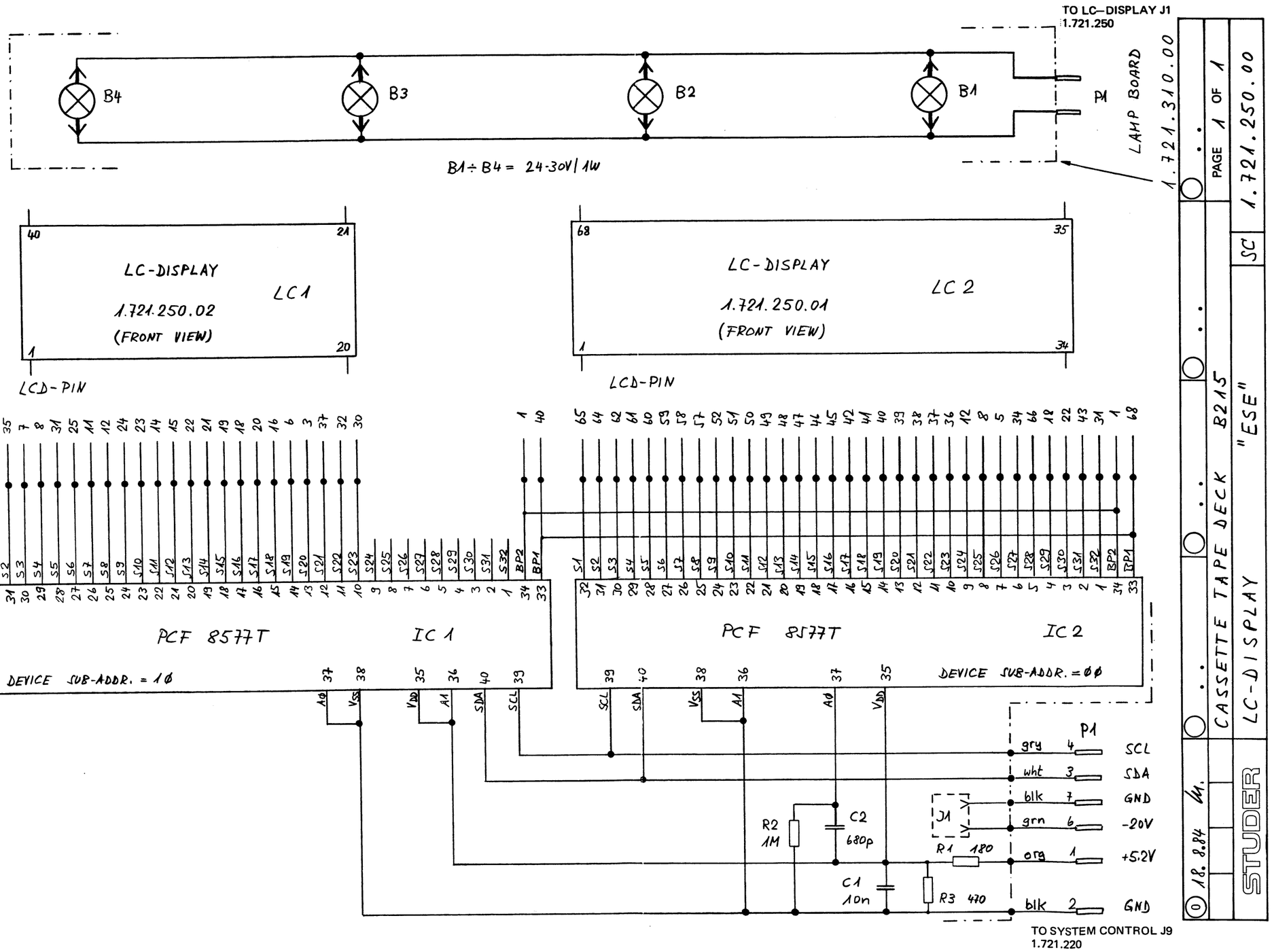
MAINS TRANSFORMER 1.721.210.00



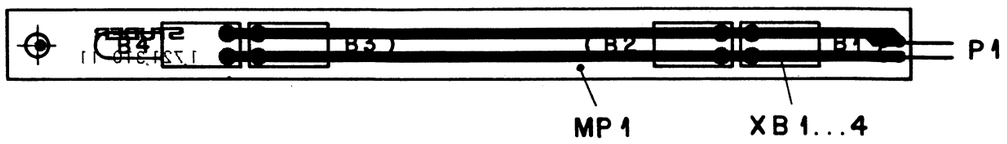
F1 * : T250mA only for 200V...240V~
T500mA only for 100V...140V~

1.721.211.00	1.721.212.00	1.769.264.00	1.721.214.00
0 27.0684 Lachuş	..	..	..
	B 215 CASSETTE TAPE DECK		PAGE 1 OF 1
STUDER	MAINS TRANSFORMER		1.721.210.00

LAMP BOARD 1.721.310.00 AND LC–DISPLAY 1.721.250.00 "ESE"



LAMP BOARD 1.721.310.00 AND LC–DISPLAY 1.721.250.00 "ESE"

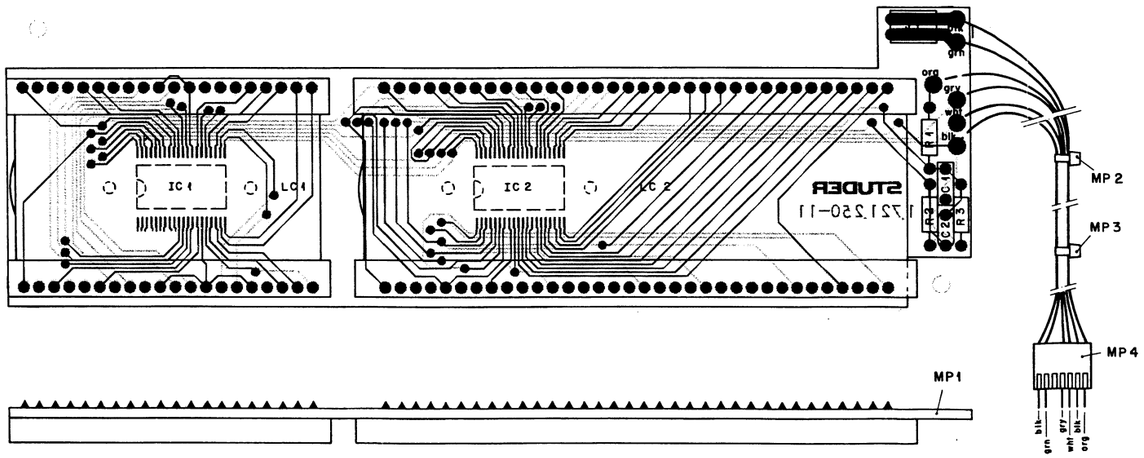


IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	B..0001	51.02.0142	Lamp	24-30V, 1W	Os
	B..0002	51.02.0142	Lamp	24-30V, 1W	Os
	B..0003	51.02.0142	Lamp	24-30V, 1W	Os
	B..0004	51.02.0142	Lamp	24-30V, 1W	Os
	MP.0001	1.721.310.11		LAMP BOARD PCB	St
	P..0001	54.01.0227	2-Pole	CIS Pin-Strip	AMP
	XB.0001	53.04.0107	Lampholder		
	XB.0002	53.04.0107	Lampholder		
	XB.0003	53.04.0107	Lampholder		
	XB.0004	53.04.0107	Lampholder		

MANUFACTURER: AMP=AMP Inc., Os=Osram, St=Studer

ORIG 84/04/18

STUDER (00) 84/04/18 LU LAMP BOARD 1.721.310.00 PAGE 1



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....1	59.06.0103	10 n	10%, 50V, PE	
	C.....2	59.32.2681	680 p	10%, 50V, Cer	
	IC....1	50.16.0116	PCF 8577T	LCD-DRIVER	Ph
	IC....2	50.16.0116	PCF 8577T	LCD-DRIVER	Ph
	J.....1	1.010.012.54	2-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	LC....1	1.721.250.01		LC-Display	Vi
	LC....2	1.721.250.02		LC-Display	Vi
	MP....1	1.721.250.11		LC-DISPLAY PCB	St
	MP....2	35.03.0109		TY-RAP, Plastic	
	MP....3	35.03.0109		TY-RAP, Plastic	
	MP....4	54.01.0233	6-Pole	CIS Pin-Strip	AMP
	R.....1	57.11.4181	180 Ohm	5%, 0.25W, MF	
	R.....2	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....3	57.11.4471	470 Ohm	5%, 0.25W, MF	
	W.....1	1.721.250.93		Wire List	St

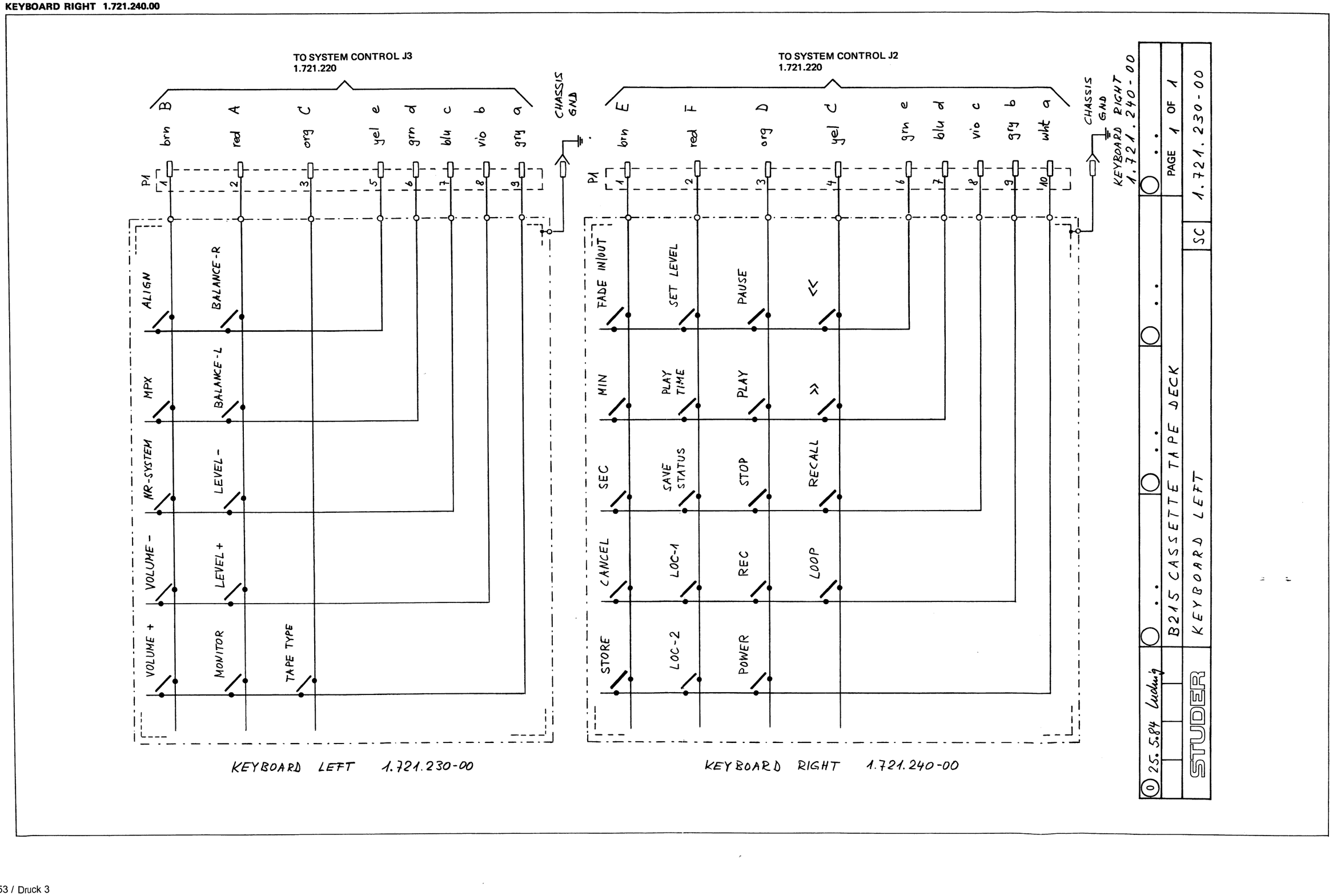
Cer=Ceramic, PE=Polyester
MF=Metal Film,

MANUFACTURER: AMP=AMP Inc., Ph=Philips/Valvo, St=Studer, Vi=Videlec

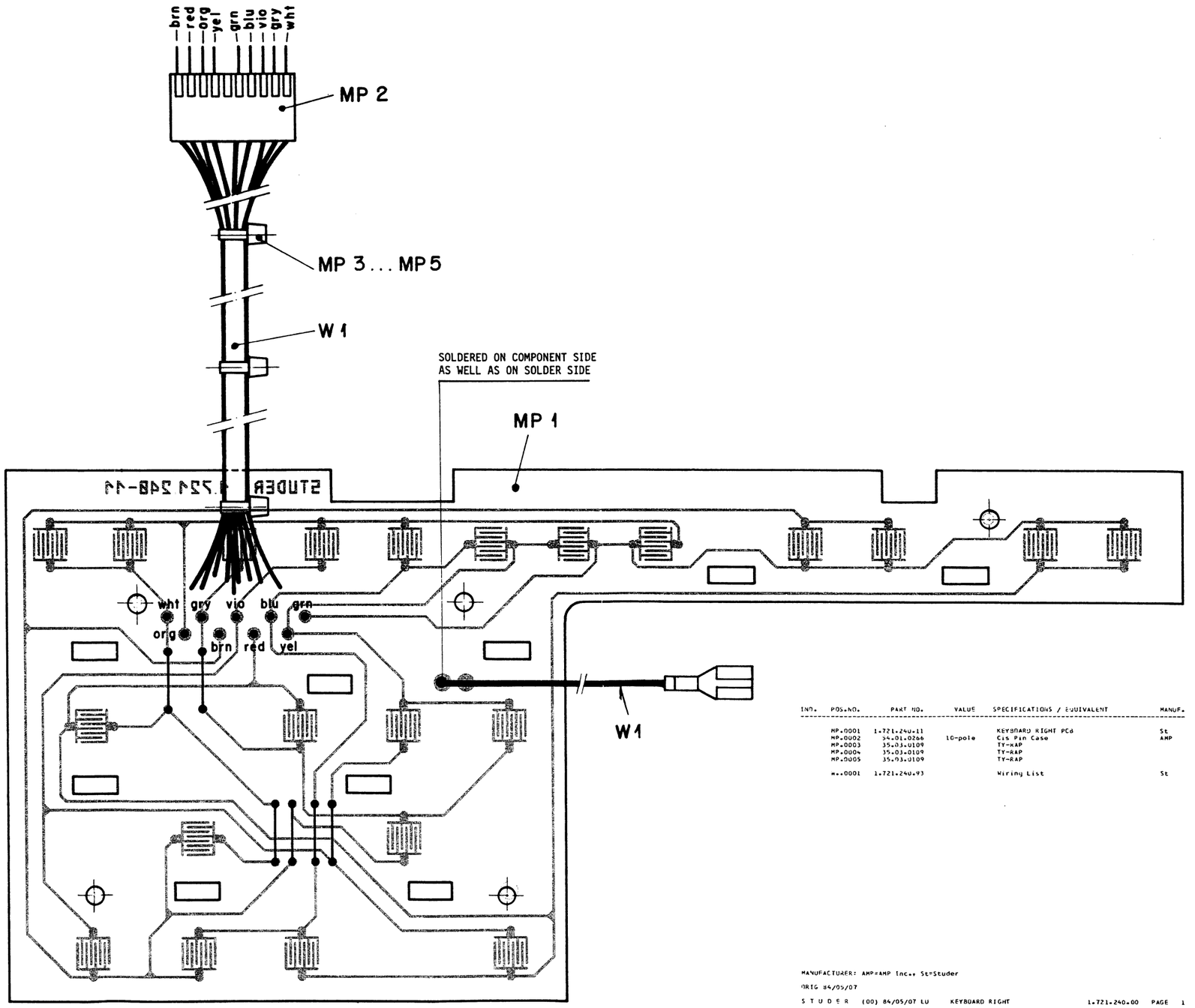
ORIG 84/04/17

STUDER (00) 84/04/17 LU LC-DISPLAY 1.721.250.00 PAGE 1

KEYBOARD LEFT 1.721.230.00 AND
KEYBOARD RIGHT 1.721.240.00



KEYBOARD RIGHT 1.721.240.00



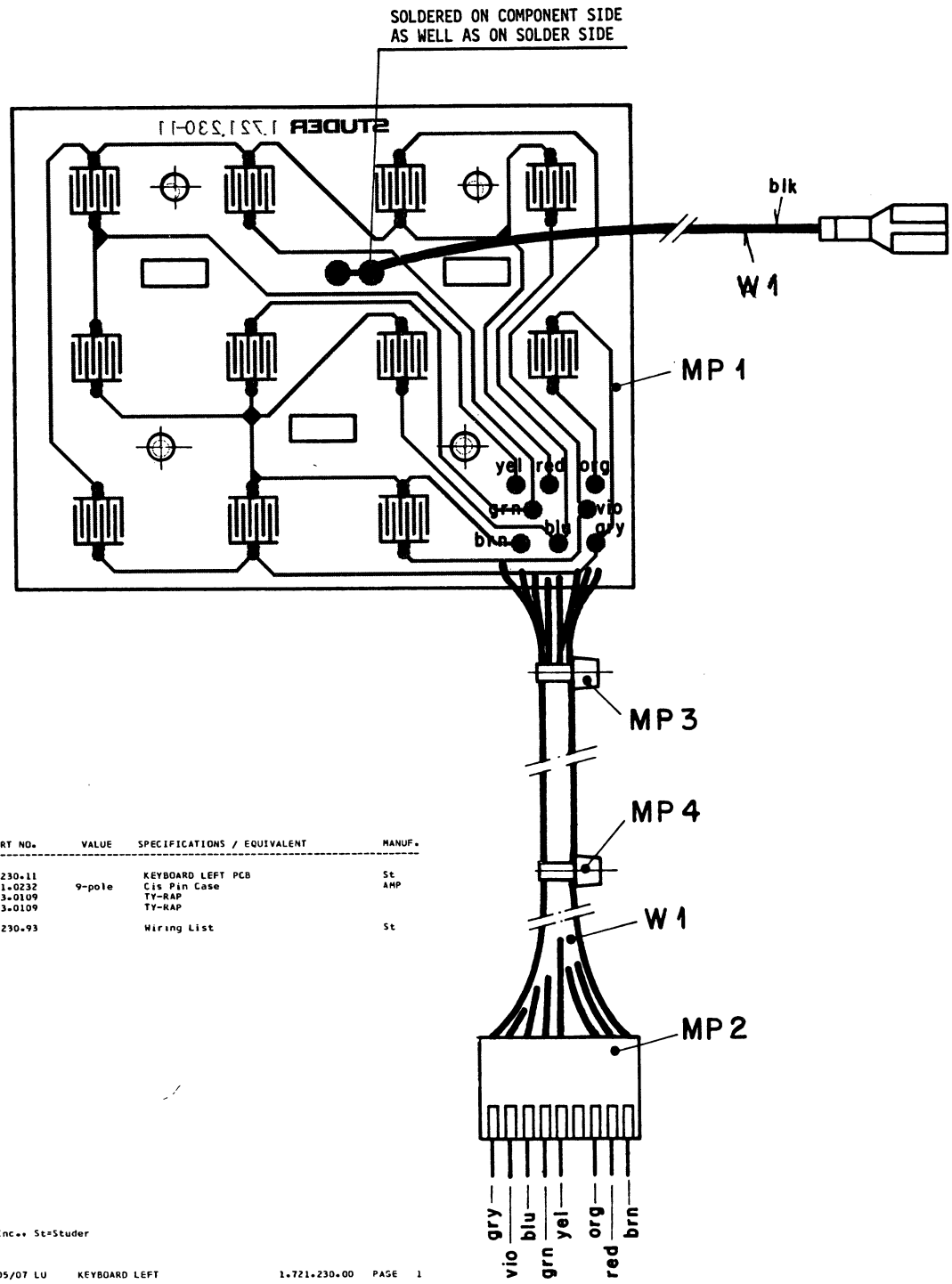
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	MP.0001	1.721.240.11		KEYBOARD RIGHT PCB	St
	MP.0002	54.01.0266	10-pole	Cis Pin Case	AMP
	MP.0003	35.03.0109		TY-RAP	
	MP.0004	35.03.0109		TY-RAP	
	MP.0005	35.03.0109		TY-RAP	
	W..0001	1.721.240.93		Wiring List	St

MANUFACTURER: AMP=AMP Inc.. St=Studer

ORIG 84/05/07

S T U D E R (00) 84/05/07 LU KEYBOARD RIGHT 1.721.240.00 PAGE 1

KEYBOARD LEFT 1.721.230.00



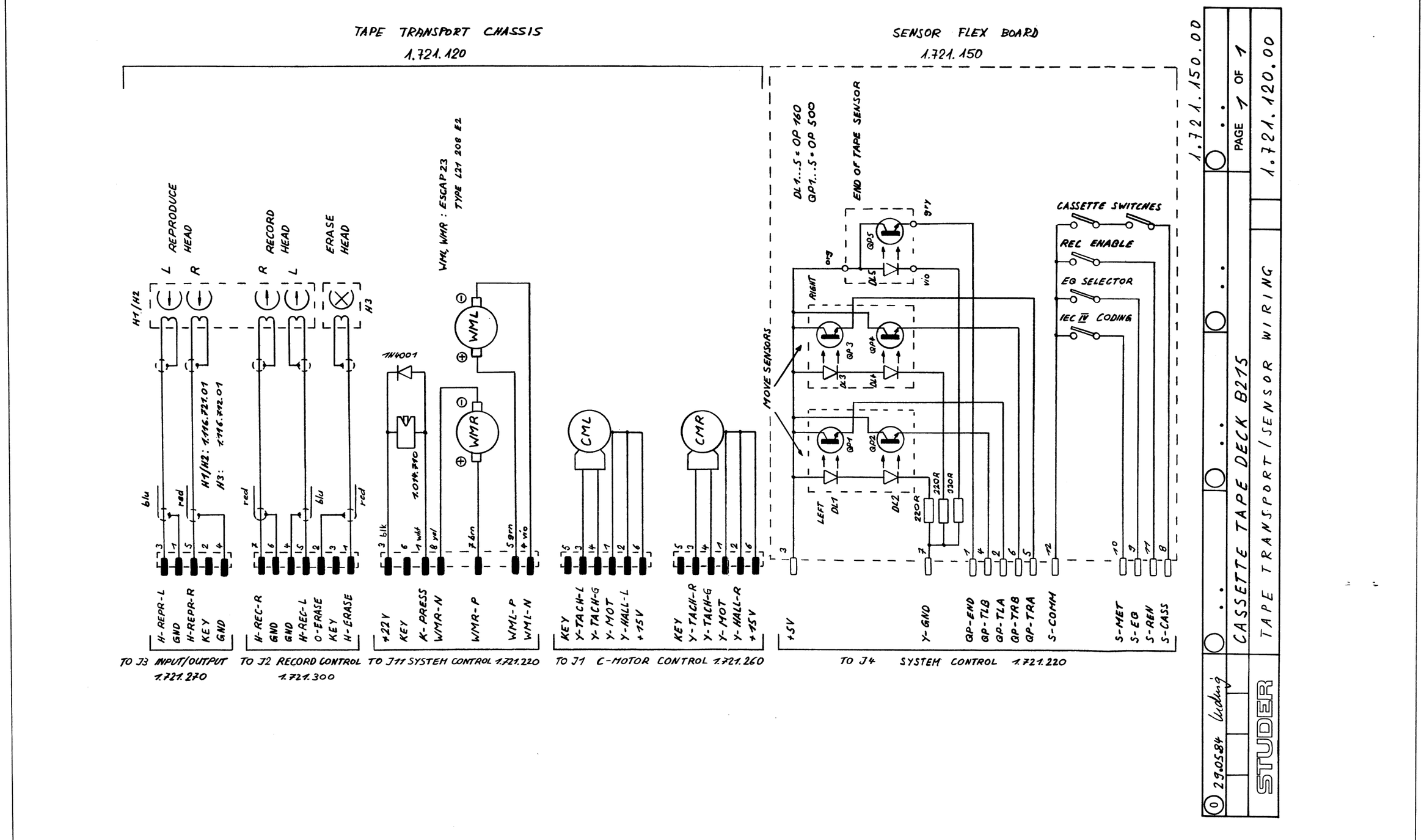
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	MP.0001	1.721.230.11		KEYBOARD LEFT PCB	St
	MP.0002	54.01.0232	9-pole	Cis Pin Case	AMP
	MP.0003	35.03.0109		TY-RAP	
	MP.0004	35.03.0109		TY-RAP	
	W..0001	1.721.230.93		Wiring List	St

MANUFACTURER: AMP=AMP Inc.. St=Studer

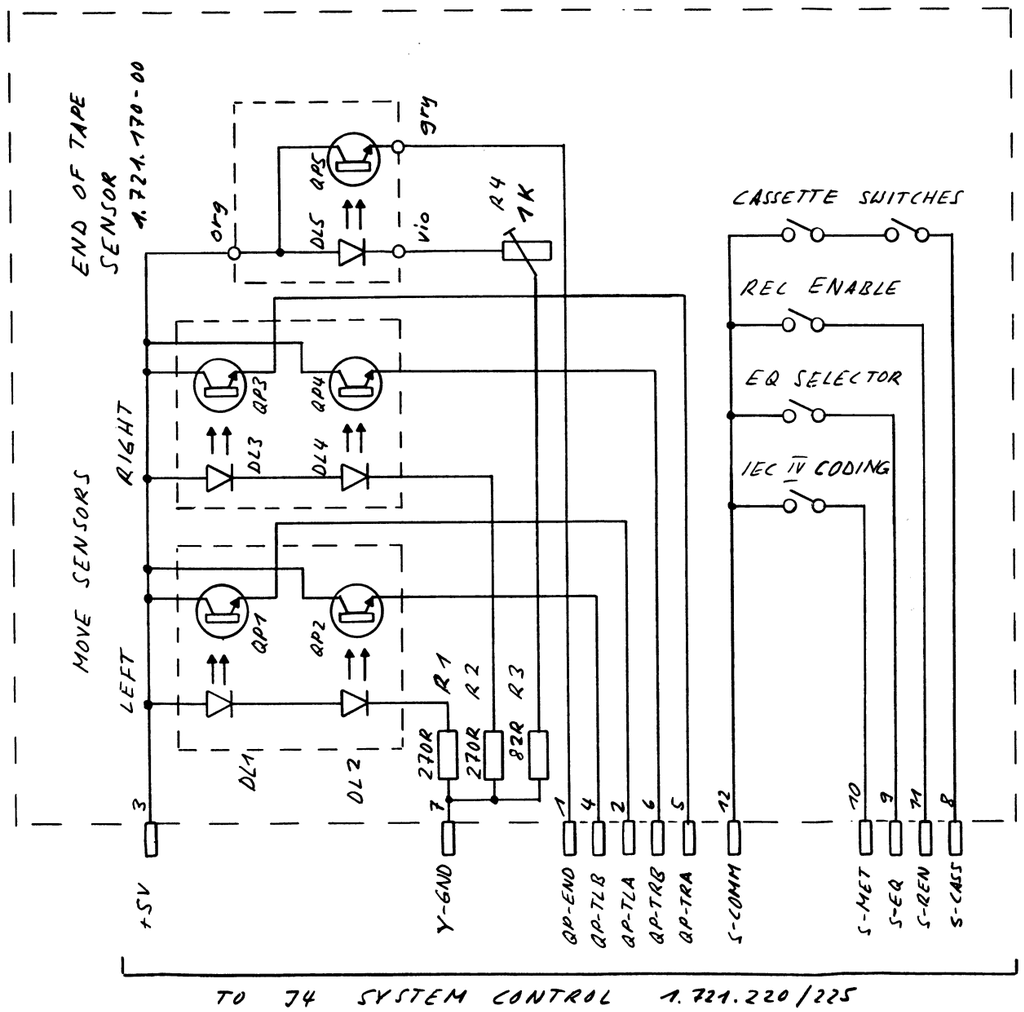
ORIG 84/05/07

S T U D E R (00) 84/05/07 LU KEYBOARD LEFT 1.721.230.00 PAGE 1

TAPE TRANSPORT 1.721.120.00 AND
SENSOR FLEX BOARD 1.721.150.00



ENSOR FLEX BOARD 1.721.150.81

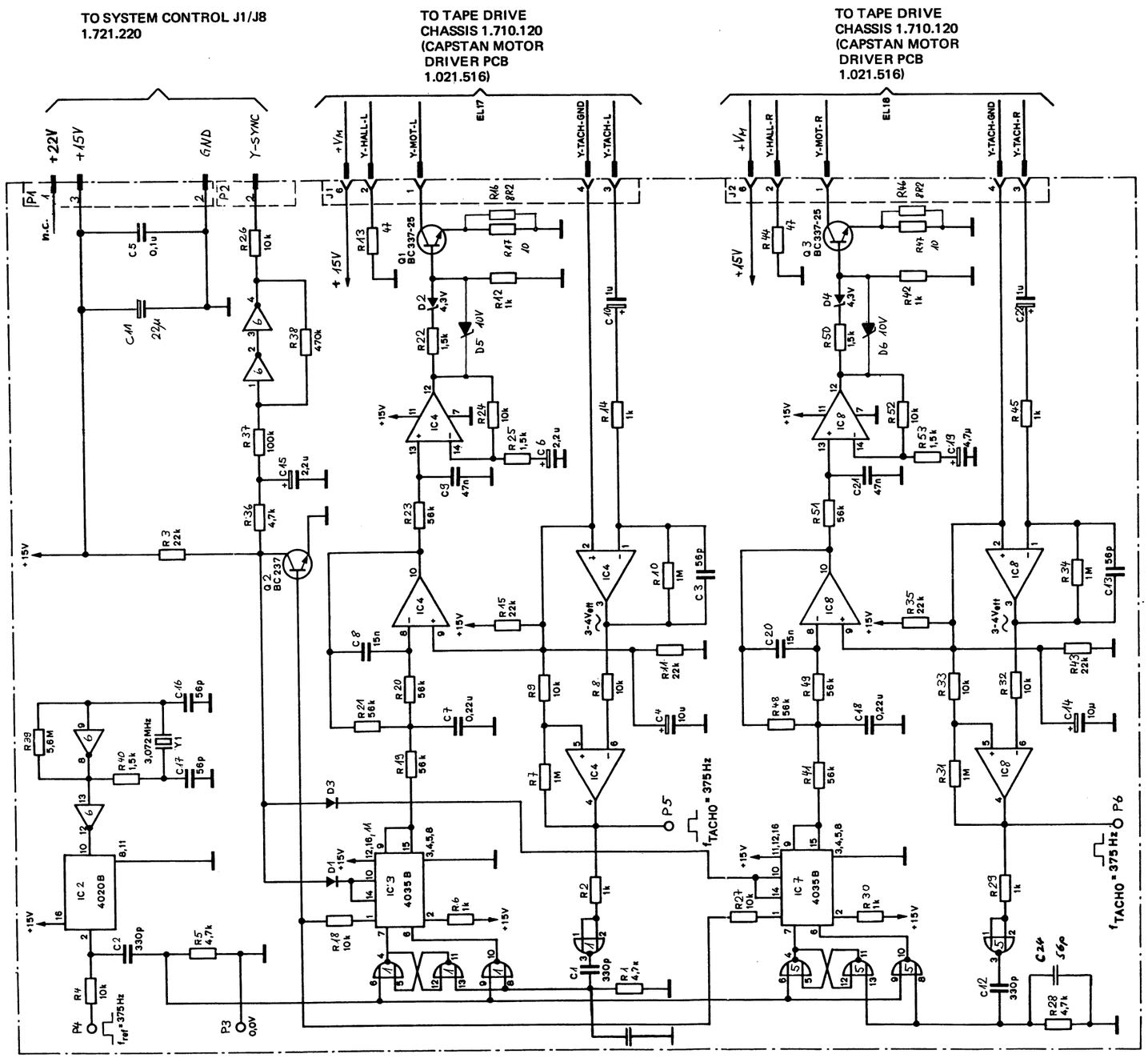


50.04.2950
50.04.2301
50.04.2745

DL1 .... 4 OP 160 SLA
DL5 ESBR 3K.1
QP1 .... 5 OP 500 SLB

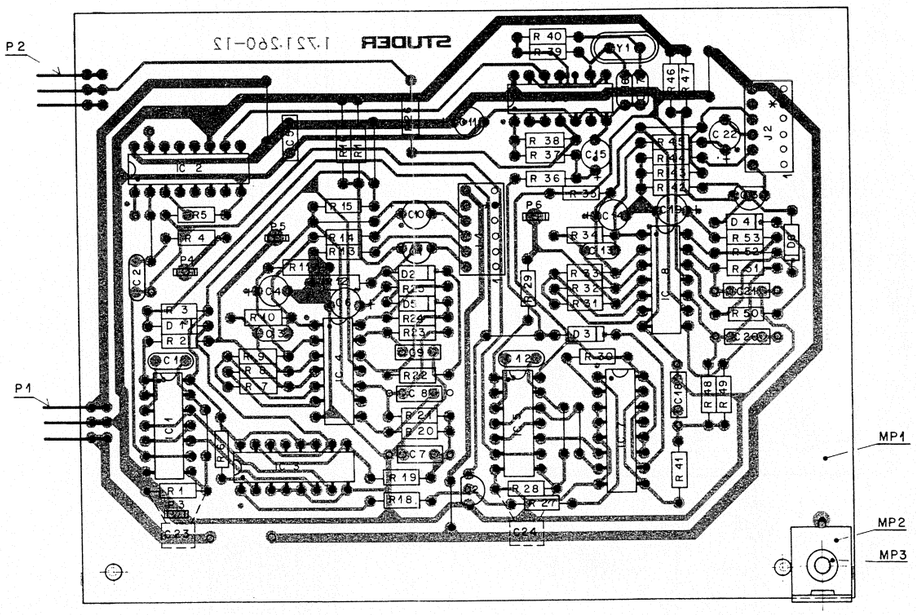
0 28.11.85 MH	1 23.4.86 MH	..	PAGE OF
	B 215 CASSETTE TAPE DECK		SC 1.721.150-81
STUDER	SENSOR FLEX BOARD		

C–MOTOR CONTROL 1.721.260.00 "ESE"



0 24.04.84 Ludwig	1 03.09.84 Ludwig	2 17.1.85 Ludwig	○ . .
		CASSETTE TAPE DECK	PAGE 1 OF 1
		C-MOTOR CONTROL	B215
STUDER			SC 1.721.260-00

C–MOTOR CONTROL 1.721.260.00 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....1	59.34.4331	330 pF	10%, 25V, Cer	
	C.....2	59.34.4331	330 pF	10%, 25V, Cer	
	C.....3	59.34.4560	56 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....4	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....5	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C.....6	59.30.4229	2.2 uF	-20%, 16V, Ta	
	C.....7	59.06.5224	220 nF	5%, 25V, PE	
	C.....8	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C.....9	59.06.5473	47 nF	5%, 25V, PE	
	C.....10	59.22.8109	1 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....11	59.22.5220	22 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....12	59.34.4331	330 pF	10%, 25V, Cer	
	C.....13	59.34.4560	56 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....14	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....15	59.22.8229	2.2 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....16	59.34.4560	56 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....17	59.34.4560	56 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....18	59.06.5224	220 nF	5%, 25V, PE	
	C.....19	59.30.4479	4.7 uF	-20%, 16V, Ta	
	C.....20	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C.....21	59.06.5473	47 nF	5%, 25V, PE	
	C.....22	59.22.8109	1 uF	-20%, 25V, EL	
(02)	C.....23	59.34.4560	56 pF	5%, 25V, Cer	
(02)	C.....24	59.34.4560	56 pF	5%, 25V, Cer	
	D.....1	50.04.0125	1N4448		
	D.....2	50.04.1120	Z 4.3V	5%, 0.2W	
	D.....3	50.04.0125	1N4448		
	D.....4	50.04.1120	Z 4.3V	5%, 0.2W	
(31)	D.....5	50.04.1114	Z 10V	5%, 0.2W	
(01)	D.....6	50.04.1114	Z 10V	5%, 0.2W	
	IC....1	50.07.0006	4001B	Quad 2-Input NOR	Mot,Fc,NS
	IC....2	50.07.0029	4020B	14-Stage Binary Counter	Mot,Fc,NS
	IC....3	50.07.0007	4035B	4-Bit Shift Register	Mot,Fc,NS
	IC....4	50.05.0232	RC 4136	Quad Op Amp	TI, Ra
	IC....5	50.07.0006	4001B	Quad 2-Input NOR	Mot,Fc,NS

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	IC....6	50.07.1069	4069UB	Hex Inverter	Mot,Fc,NS
	IC....7	50.07.0007	4035B	4-Bit Shift Register	Mot,Fc,NS
	IC....8	50.05.0232	RC 4136	Quad Op Amp	TI, Ra
	J.....1	54.01.0216	6-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....2	54.01.0216	6-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
(00)	MP....1	1.721.260.11		C-MOTOR CONTROL PCB	St
(01)	MP....1	1.721.260.12		C-MOTOR CONTROL PCB	St
	MP....2	1.769.280.01		PCB-Holder	St
	MP....3	28.21.1450		Tubular Rivet D 3.1*4.0	St
	P.....1	54.01.0227	3-Pole	CIS Pin-Strip	AMP
	P.....2	54.01.0227	3-Pole	CIS Pin-Strip	AMP
	P.....3	54.02.0320		Test Pin	AMP
	P.....4	54.02.0320		Test Pin	AMP
	P.....5	54.02.0320		Test Pin	AMP
	P.....6	54.02.0320		Test Pin	AMP
	Q.....1	50.03.0340	BC 337-25	2N4401	
	Q.....2	50.03.0436	BC 237		
	Q.....3	50.03.0340	BC 337-25	2N4401	
	R.....1	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....2	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....3	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....4	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....5	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....6	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....7	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....8	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R.....9	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....10	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....11	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....12	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
(00)	R....13	57.11.4220	22 Ohm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R....13	57.11.4470	47 Ohm	5%, 0.25W, MF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....14	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....15	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, MF	
(00)	R....16	57.11.4100	10 Ohm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R....16	57.11.4829	8.2 Ohm	5%, 0.25W, MF	
	R....17	57.11.4100	10 Ohm	5%, 0.25W, MF	
	R....18	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....19	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....20	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....21	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....22	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....23	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....24	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....25	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....26	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....27	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....28	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....29	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....30	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....31	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....32	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....33	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....34	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....35	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....36	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....37	57.11.4104	100 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....38	57.11.4474	470 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....39	57.11.4565	5.6 MOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....40	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....41	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....42	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....43	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, MF	
(00)	R....44	57.11.4220	22 Ohm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R....44	57.11.4470	47 Ohm	5%, 0.25W, MF	
	R....45	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
(00)	R....46	57.11.4100	10 Ohm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R....46	57.11.4829	8.2 Ohm	5%, 0.25W, MF	
	R....47	57.11.4100	10 Ohm	5%, 0.25W, MF	

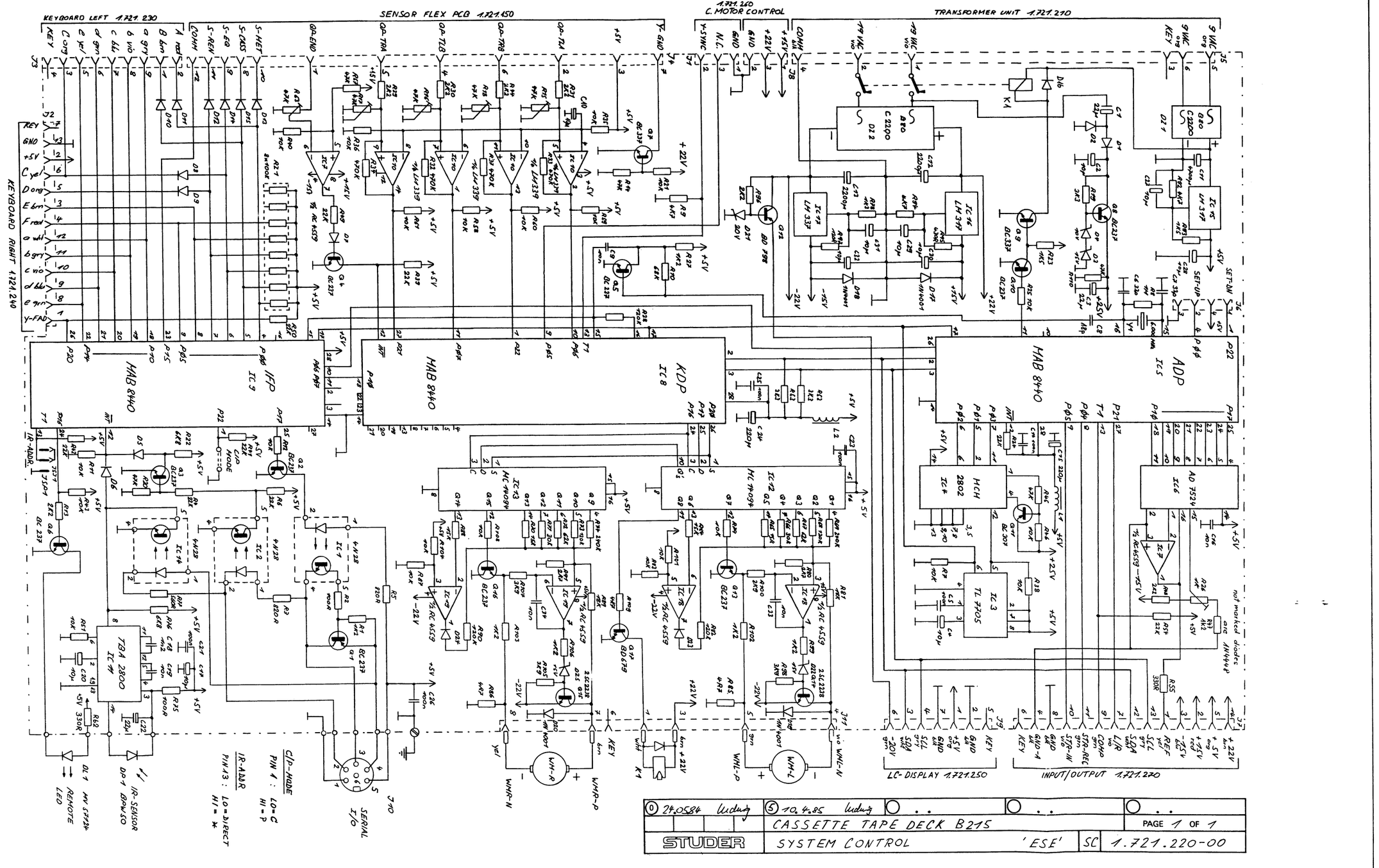
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....48	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....49	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....50	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....51	57.11.4563	56 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....52	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....53	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	Y.....1	89.01.0552	3.072MHz	+/- 40 ppM	Ph

(01) 03.09.84 Increased drive current in run-up phase
(02) 17.01.85 Modif. of trigger pulse shape for HEF 4001
Cer=Ceramic, EL=Electrolytic, PE=Polyester, Ta=Tantalum
CF=Carbon Film

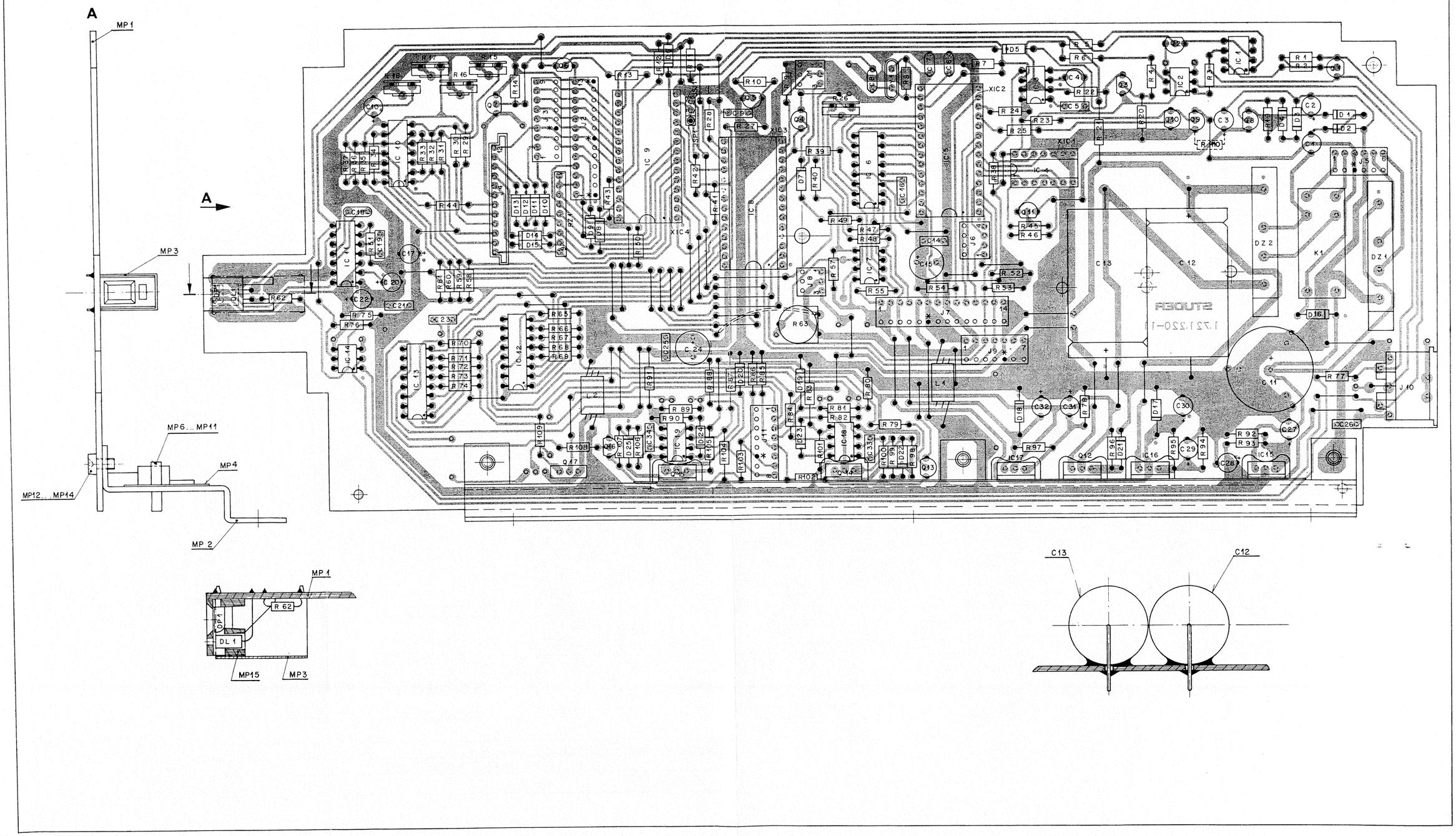
MANUFACTURER:Fc=Fairchild, Mot=Motorola, NS=National Semicond.,
TI=Texas Instruments, St=Studer

ORIG 84/04/19 (01) 84/09/03 (02) 85/01/17

SYSTEM CONTROL 1.721.220.00 "ESE"



SYSTEM CONTROL 1.721.220.00 "ESE"



SYSTEM CONTROL 1.721.220.00 "ESE"

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....1	59.22.5220	22 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....2	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....3	59.22.5220	22 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....4	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C.....5	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C.....6	59.34.2330	33 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....7	59.34.2330	33 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....8	59.34.1180	18 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....9	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C....10	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....11	59.22.4472	4.7 mF	-20%, 16V, EL	
	C....12	59.25.5222	2.2 mF	-20%, 40V, EL	
	C....13	59.25.5222	2.2 mF	-20%, 40V, EL	
	C....14	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C....15	59.22.2221	220 uF	-20%, 6V, EL	
	C....16	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C....17	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....18	59.32.2122	1.2 nF	20%, 25V, Cer	
	C....19	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C....20	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....21	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C....22	59.22.5220	22 uF	-20%, 25V, EL	
	C....23	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C....24	59.22.2221	220 uF	-20%, 6V, EL	
	C....25	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C....26	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C....27	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....28	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....29	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....30	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....31	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....32	59.22.6100	10 uF	-20%, 25V, EL	
	C....33	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C....34	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	D.....1	50.04.0125	1N 4448		
	D.....2	50.04.0125	1N 4448		

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	D.....3	50.04.1119	Z 15V	5%, 0.2W	
	D.....4	50.04.1114	Z 10V	5%, 0.2W	
	D.....5	50.04.0125	1N 4448		
	D.....6	50.04.0125	1N 4448		
	D.....7	50.04.0125	1N 4448		
	D.....8	50.04.0125	1N 4448		
	D.....9	50.04.0125	1N 4448		
	D....10	50.04.0125	1N 4448		
	D....11	50.04.0125	1N 4448		
	D....12	50.04.0125	1N 4448		
	D....13	50.04.0125	1N 4448		
	D....14	50.04.0125	1N 4448		
	D....15	50.04.0125	1N 4448		
	D....16	50.04.0125	1N 4448		
	D....17	50.04.0122	1N 4001		
	D....18	50.04.0122	1N 4001		
	D....19	50.04.0122	1N 4001		
	D....20	50.04.0122	1N 4001		
	D....21	50.04.1109	Z 20V	5%, 0.2W	
	D....22	50.04.1119	Z 15V	5%, 0.2W	
	D....23	50.04.0125	1N 4448		
	D....24	50.04.0125	1N 4448		
	D....25	50.04.1119	Z 15V	5%, 0.2W	
	DL.....1	50.04.2119	MV 57124	LED, red	GI
	DP.....1	50.04.2136	BPW 50	Photodiode IR	Ph
	DZ.....1	70.01.0235		B 40 C 2200	
	DZ.....2	70.01.0235		B 40 C 2200	
	IC.....1	50.99.0126	4N26	Photocoupler	Mot
	IC.....2	50.99.0126	4N26	Photocoupler	Mot
	IC.....3	50.11.0122	TL7705	Reset Generator	TI
(00)	IC.....4	50.14.0126	MCM2802	EEPROM 32*32 bit	Mot
(01)	IC.....4	1.025.027.30	MCM2802	EEPROM 32*32 bit, programmed	Mot
	IC.....5	1.721.220.01	MAB 8440	Microcomputer Unit ADP	Ph

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	IC.....6	50.07.0002	AD 7524	D/A-Converter 8-bit	ADI
	IC.....7	50.09.0107	RC 4559	Dual Op.Amp.	Ra*TI
	IC.....8	1.721.220.02	MAB 8440	Microcomputer Unit KDP	Ph
	IC.....9	1.721.220.06	MAB 8440	Microcomputer Unit IFP	Ph
	IC....10	50.11.0104	LM 339 N	Quad Comparator	NS*Fc
	IC....11	50.11.0121	TBA 2800	IR-Receiver	ITT
	IC....12	50.07.0018	MC 14094	Shift Register	Mot*RCA
	IC....13	50.07.0018	MC 14094	Shift Register	Mot*RCA
	IC....14	50.99.0126	4N26	Photocoupler	Mot
	IC....15	50.10.0104	LM 317	pos. Volt.Reg. var.	NS*TI
	IC....16	50.10.0104	LM 317	pos. Volt.Reg. var.	NS*TI
	IC....17	50.10.0105	LM 337	neg. Volt.Reg. var.	NS*TI
	IC....18	50.09.0107	RC 4559	Dual Op.Amp.	Ra*TI
	IC....19	50.09.0107	RC 4559	Dual Op.Amp.	Ra*TI
	J.....1	54.01.0287	3-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....2	54.01.0292	13-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....3	54.01.0217	9-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....4	54.10.3012	12-Pole	Flex PCB Socket Strip	AMP
	J.....5	54.01.0216	6-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....6	54.01.0241	4-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....7	54.01.0293	14-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....8	54.01.0287	3-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J.....9	54.01.0218	7-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	J....10	54.20.2001	6-Pole	DIN Socket	
	J....11	54.01.0289	8-Pole	CIS Socket-Strip	AMP
	JSJ...1	54.11.0128	2-Pole	Bridging Jack	
	JSP...1	54.11.0126		Jumper Pin (3x)	
	K.....1	56.01.0117	2 * A	8...13V/ 270 Ohm	
	L.....1	62.01.0115		Wide-Band Inductance	
	L.....2	62.01.0115		Wide-Band Inductance	
	MP....1	1.721.220.11		SYSTEM CONTROL PCB	St

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	MP....2	1.721.220.03		Cooler	St
	MP....3	1.721.220.04		Shielding Cap	St
	MP....4	1.721.220.05		Thermoplastic	St
(00)	MP....5	35.03.0132		PCB-Spacer	
(02)	MP....5			not used	
	MP....6	50.20.2003		TO-220 Mounting Clip	
	MP....7	50.20.2003		TO-220 Mounting Clip	
	MP....8	50.20.2003		TO-220 Mounting Clip	
	MP....9	50.20.2003		TO-220 Mounting Clip	
	MP....10	50.20.2003		TO-220 Mounting Clip	
	MP....11	50.20.2003		TO-220 Mounting Clip	
	MP....12	21.26.0353	M3 * 5	Screw	
	MP....13	21.26.0353	M3 * 5	Screw	
	MP....14	21.26.0353	M3 * 5	Screw	
(01)	MP....15	1.769.330.01		IR-Diode Socket	St
	Q.....1	50.03.0351	BC 327-25	PNP 2N4403	
	Q.....2	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q.....3	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q.....4	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q.....5	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q.....6	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q.....7	50.03.0340	BC 337-25	NPN 2N4401	
	Q.....8	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q.....9	50.03.0340	BC 337-25	NPN 2N4401	
	Q....10	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q....11	50.03.0515	BC 307B	PNP BC 251B	
	Q....12	50.03.0458	BD 798	PNP	
	Q....13	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q....14	50.03.0776	2 SC 2238	NPN	To
	Q....15	50.03.0776	2 SC 2238	NPN	To
	Q....16	50.03.0436	BC 237B	NPN BC 547B	
	Q....17	50.03.0504	BD 679	NPN Darlington	
	R.....1	57.11.4122	1.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R.....2	57.11.4101	100 Ohm	5 %, .25W, MF	
	R.....3	57.11.4821	820 Ohm	5 %, .25W, MF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R.....4	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R.....5	57.11.4821	820 Ohm	5 %, .25W, MF	
	R.....6	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R.....7	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R.....8	57.11.4105	1 MOhm	5 %, .25W, MF	
	R.....9	57.11.4472	4.7 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....10	57.11.4683	68 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....11	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....12	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....13	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....14	57.11.4473	47 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....15	58.02.4473	47 kOhm	20 %, .10W, PCF*LIN.	
	R....16	58.02.4473	47 kOhm	20 %, .10W, PCF*LIN.	
	R....17	58.02.4473	47 kOhm	20 %, .10W, PCF*LIN.	
	R....18	58.02.4473	47 kOhm	20 %, .10W, PCF*LIN.	
	R....19	57.11.4332	3.3 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....20	57.11.4473	47 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....21	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....22	57.11.4682	6.8 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....23	57.11.4152	1.5 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....24	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....25	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....26	58.02.4102	1 kOhm	20 %, .10W, PCF*LIN.	
	R....27	57.11.4122	1.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....28	57.11.4124	120 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....29	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....30	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....31	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....32	57.11.4474	470 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....33	57.11.4474	470 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....34	57.11.4474	470 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....35	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....36	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....37	57.11.4474	470 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....38	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....39	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....40	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....41	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....42	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....43	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....44	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....45	57.11.4473	47 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....46	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....47	57.11.4122	1.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....48	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....49	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....50	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....51	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....52	57.11.4332	3.3 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....53	57.11.4332	3.3 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....54	57.11.4223	22 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....55	57.11.4331	330 Ohm	5 %, .25W, MF	
(00)	R....56	57.11.4474	470 kOhm	5 %, .25W, MF	
(03)	R....56			not used	
	R....57	57.11.4473	47 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....58	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....59	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....60	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....61	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....62	57.11.4331	330 Ohm	5 %, .25W, MF	
	R....63	58.02.5473	47 kOhm	20 %, .10W, PCF*LIN.	
(00)	R....64	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
(05)	R....64			not used	
	R....65	57.11.4153	15 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....66	57.11.3303	30 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....67	57.11.3623	62 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....68	57.11.4124	120 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....69	57.11.3244	240 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....70	57.11.4153	15 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....71	57.11.3303	30 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....72	57.11.3623	62 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....73	57.11.4124	120 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....74	57.11.3244	240 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....75	57.11.4101	100 Ohm	5 %, .25W, MF	

CONTINUED ON NEXT PAGE

SYSTEM CONTROL 1.721.220.00 "ESE"

(CONTINUED)

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....76	57.11.4682	6.8 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....77	57.11.4561	560 Ohm	5 %, .25W, MF	
	R....78	57.11.3132	1.3 kOhm	2 %, .25W, MF	
	R....79	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....80	57.11.4272	2.7 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....81	57.11.4183	18 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....82	57.11.4124	120 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....83	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....84	57.11.4153	15 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....85	57.11.4479	4.7 Ohm	5 %, .25W, MF	
	R....86	57.11.4479	4.7 Ohm	5 %, .25W, MF	
	R....87	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....88	57.11.4153	15 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....89	57.11.4183	18 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....90	57.11.4124	120 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....91	57.11.4272	2.7 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....92	57.11.4472	4.7 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....93	57.11.4152	1.5 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....94	57.11.4472	4.7 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....95	57.11.3431	430 Ohm	2 %, .25W, MF	
	R....96	57.11.4222	2.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....97	57.11.4121	120 Ohm	5 %, .25W, MF	
	R....98	57.11.4392	3.9 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R....99	57.11.4122	1.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...100	57.11.4392	3.9 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...101	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...102	57.11.4122	1.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...103	57.11.4122	1.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...104	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...105	57.11.4392	3.9 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...106	57.11.4122	1.2 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...107	57.11.4392	3.9 kOhm	5 %, .25W, MF	
	R...108	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
(00)	R...109	57.11.4103	10 kOhm	5 %, .25W, MF	
(04)	R...109	57.11.4472	4.7 kOhm	5 %, .25W, MF	
(02)	R...110	57.11.4473	47 kOhm	5 %, .25W, MF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	RZ....1	57.88.4104	8*100 kOhm	5 %, .10W, MF	
(05)	W....1	1.721.220.93		Wire List	
	XIC...1	53.03.0167	14-Pin	IC-Socket	
	XIC...2	53.03.0173	28-Pin	IC-Socket	
	XIC...3	53.03.0173	28-Pin	IC-Socket	
	XIC...4	53.03.0173	28-Pin	IC-Socket	
	Y....1	89.01.0551	6.000MHz	+/-100 ppM	Ph

(01) 15.05.84 Supplementary components and updating before production
(02) 08.08.84 Discharge resistor for programming voltage added
(03) 05.02.85 Omission of R 56 for increased gain of IC 7
(04) 26.02.85 Increased drive current for Q 17
(05) 10.04.85 Circuit modification due to thermal instability

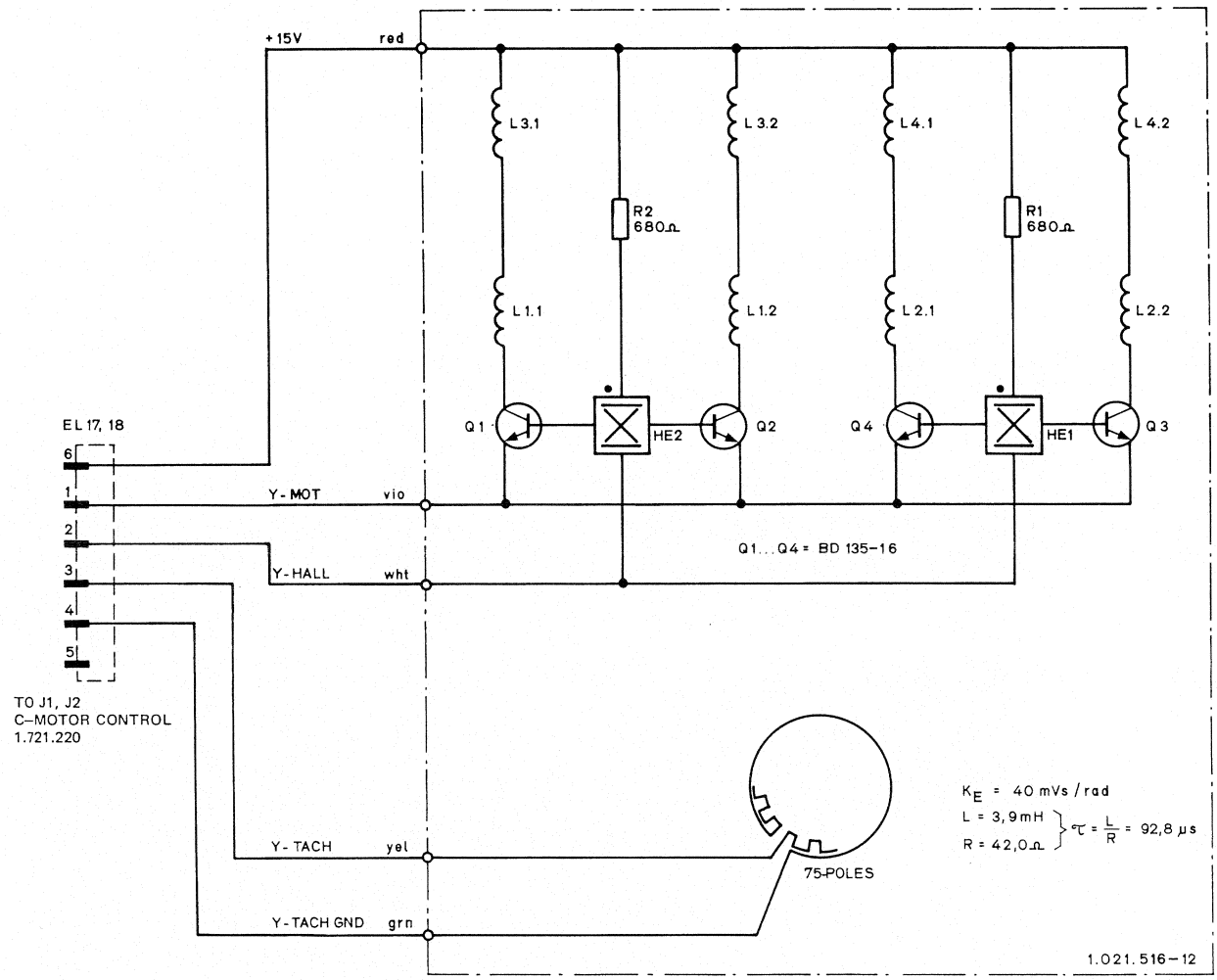
Cer=Ceramic, EL=Electrolytic, PE=Polyester,

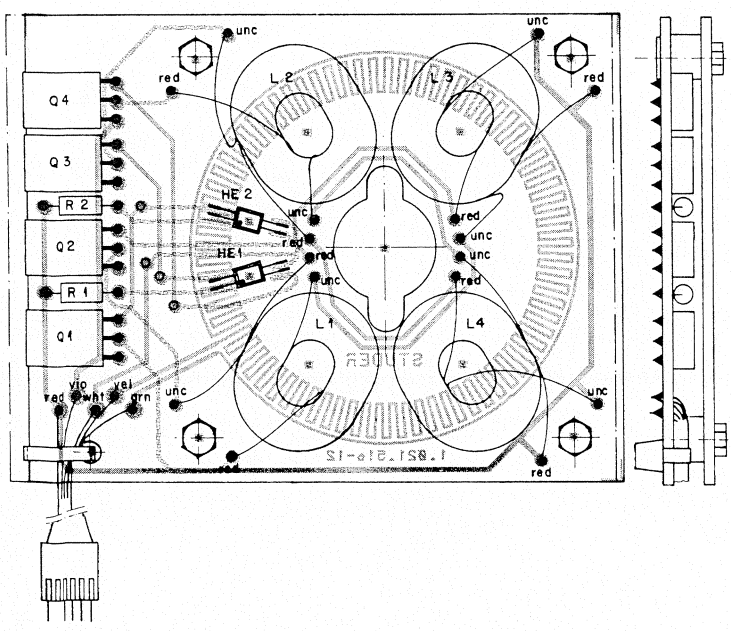
MF=Metal Film, PCF=Pot.Meter Carbon Film

MANUFACTURER:Fc=Fairchild, Mot=Motorola, NS=National Semicond.,
Ph=Phillips, Ra=Raytheon, ITT=Intermetall, TI=Texas Instr.
To=Toshiba, St=Studer, ADI=Analog Devices Inc.

ORIG 84/05/15 (01) 84/05/15 (02) 84/08/08 (03) 85/02/05 (04) 85/02/26
(05) 85/04/10

CAPSTAN MOTOR DRIVER 1.021.516.00





IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	HE....1	50.99.0136		Hall-Element	S
	HE....2	50.99.0136		Hall-Element	S
	L.....1	1.021.516.02		Stator-Coil	S
	L.....2	1.021.516.02		Stator-Coil	S
	L.....3	1.021.516.02		Stator-Coil	S
	L.....4	1.021.516.02		Stator-Coil	S
	Q.....1	50.03.0495	BD 135-16	NPN	
	Q.....2	50.03.0495	BD 135-16	NPN	
	Q.....3	50.03.0495	BD 135-16	NPN	
	Q.....4	50.03.0495	BD 135-16	NPN	
	R.....1	57.11.3681	680 Ohm	1%, 0.25W, MF	
	R.....2	57.11.3681	680 Ohm	1%, 0.25W, MF	

MF=Metal Film
MANUFACTURER: S=STUDER

ORIG 81/03/11

STUDER (00) 81/03/11 R# Capstan-Motor-Driver 1.021.516.00 PAGE 1

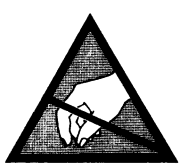
CONTENTS

DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	SECTION/PAGE
AUDIO		
BLOCK DIAGRAM AUDIO SECTION		7/3
BIAS UNIT-ADJUSTMENT		7/4
INPUT/OUTPUT	▲ 1.721.270.00	7/5
RECORD CONTROL	▲ 1.721.300.00	7/9
NR-SYSTEM	▲ 1.721.290.00	7/13

Die nachfolgenden Positionslisten enthalten teilweise Bestellnummern, die nur fertigungstechnisch Anwendung finden. Für Servicezwecke können die Referenznummern abweichen.
Bei elektrischen Komponenten wie Widerständen, Kondensatoren, Transistoren, IC's usw., die keine spezielle, gerätegebundene Nummer haben, empfehlen wir eine lokale Beschaffung.

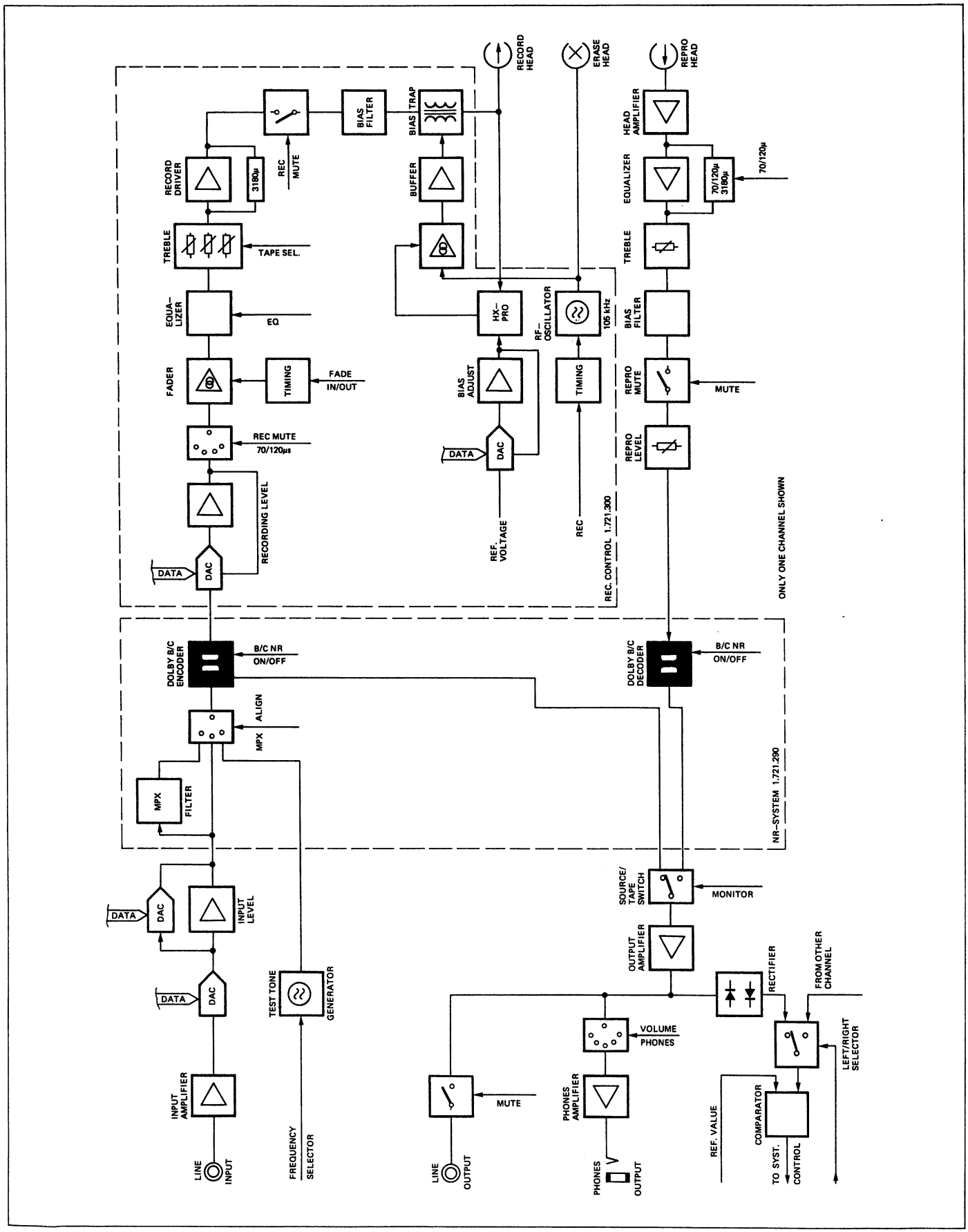
Some of the order numbers contained in the following lists are used for production purposes only. The reference numbers may deviate for service purposes.
Electrical components such as resistors, capacitors, transistors, IC's etc. having no special unit-specific number and not being identified respectively should be purchased locally.

Les listes ci-après contiennent en partie des numéros de référence utilisés uniquement lors de la fabrication. Pour le service ces numéros peuvent différer.
Pour tous les composants électriques, tels que résistances, transistors, IC, etc. qui n'ont pas un numéro de référence se rapportant à un type défini d'appareil, nous vous recommandons de vous les procurer localement.

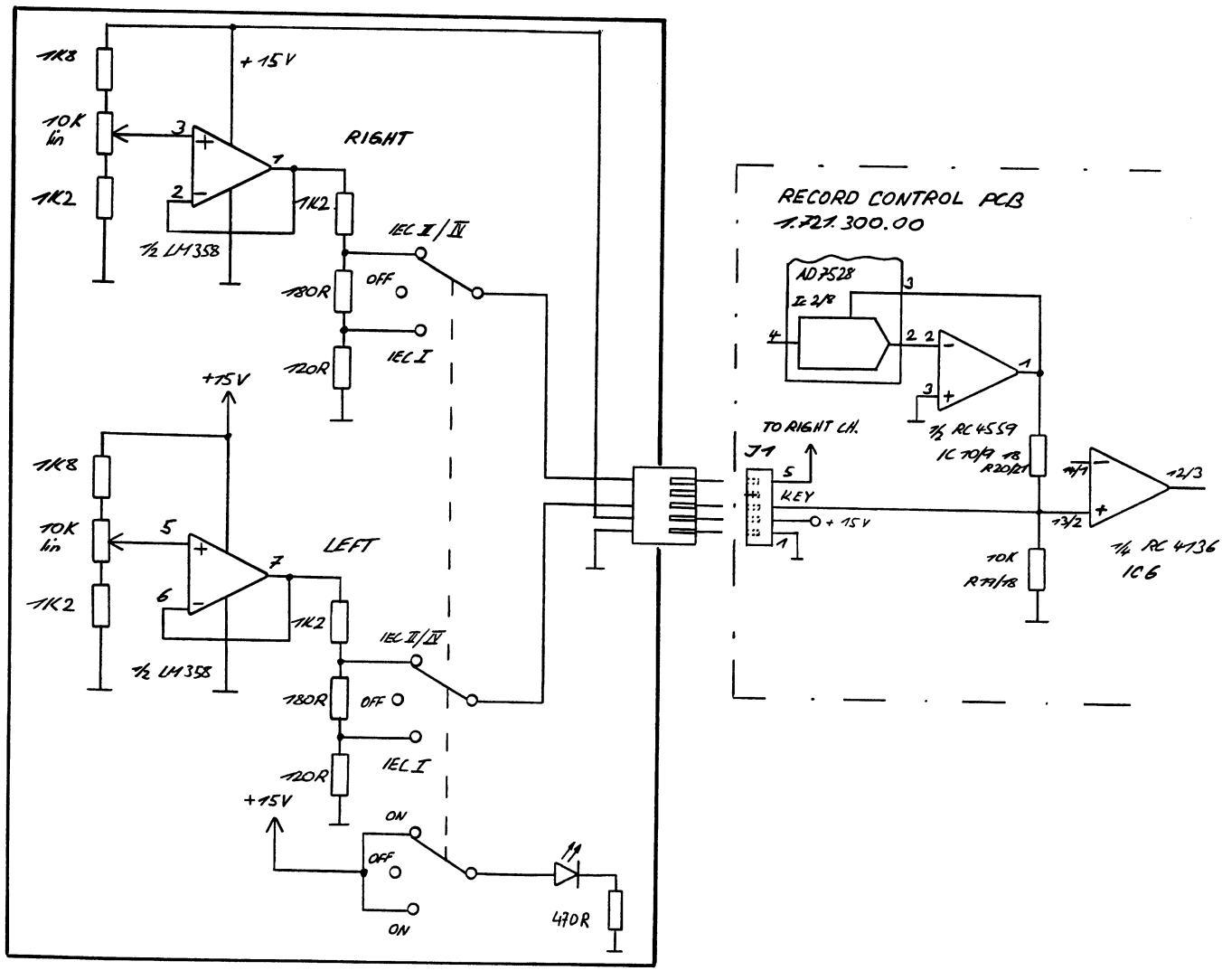


ALL PCBs MARKED WITH THIS SIGN ▲
CONTAIN COMPONENTS SENSITIVE TO
STATIC CHARGES.
PLEASE, REFER TO PREFACE BEFORE
YOU REMOVE THESE BOARDS.

BLOCK DIAGRAM AUDIO SECTION

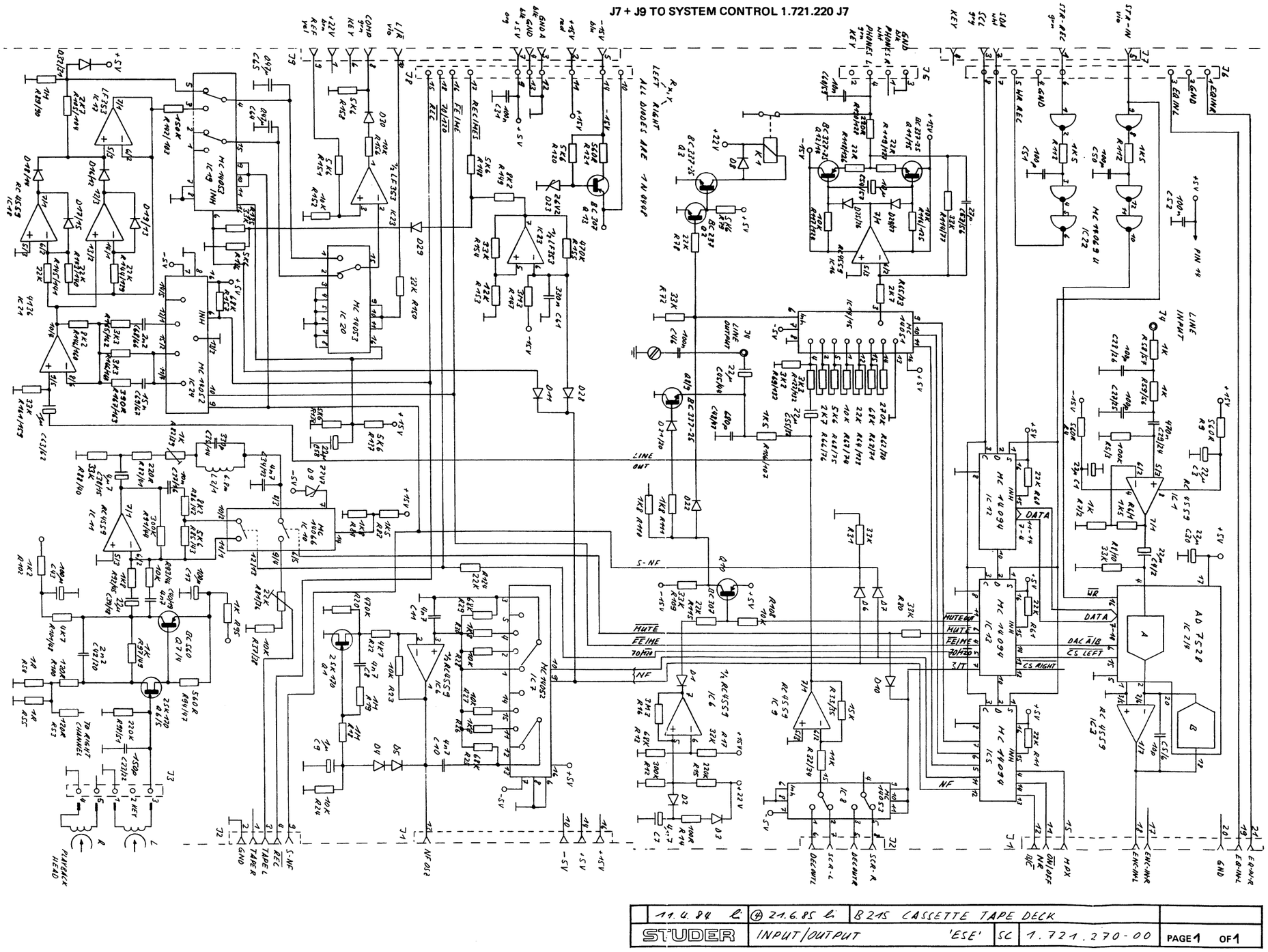


BIAS UNIT–ADJUSTMENT

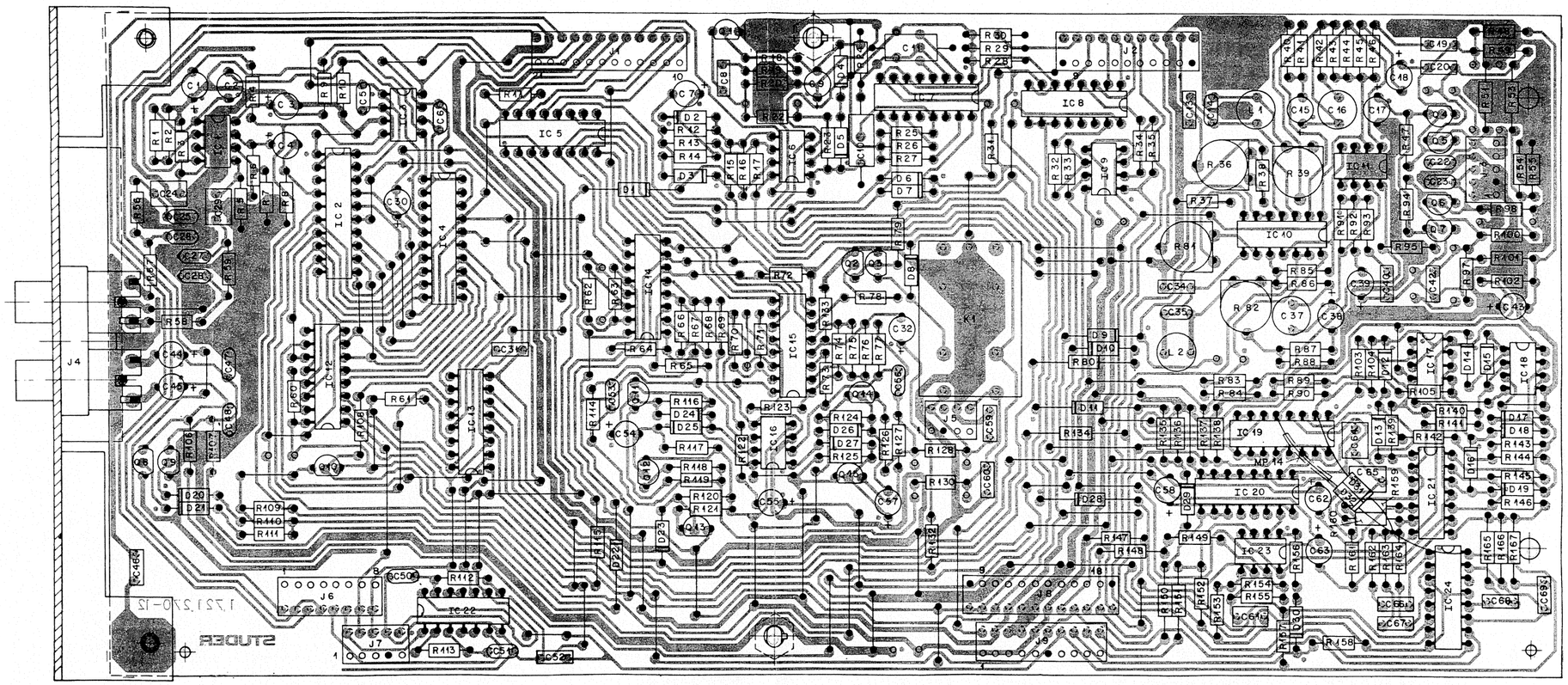


0 270684 HR				
	REVOX B 215			PAGE 1 OF 1
STUDER	BIAS UNIT-ADJUSTMENT		SC	

INPUT/OUTPUT 1.721.270.00 "ESE"



INPUT/OUTPUT 1.721.270.00 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....1	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....2	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....3	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....4	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....5	59.34.1100	10 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....6	59.34.1100	10 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....7	59.22.8479	4.7 uF	-10%, 25V, El	
	C.....8	59.06.5472	4.7 nF	10%, 25V, PE	
	C.....9	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
(00)	C.....10	59.06.5472	4.7 nF	5%, 25V, PE	
(03)	C.....10	59.12.7472	4.7 nF	1%, 25V, PS	
(00)	C.....11	59.06.5472	4.7 nF	5%, 25V, PE	
(03)	C.....11	59.12.7472	4.7 nF	1%, 25V, PS	
	C.....13	59.06.5472	4.7 nF	5%, 25V, PE	
	C.....14	59.34.4331	330 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....15	59.22.8479	4.7 uF	-10%, 16V, El	
	C.....16	59.05.2103	10 nF	2.5%, 25V, PP	
	C.....17	59.22.3101	100 uF	-10%, 10V, El	
(00)	C.....18	59.22.3470	47 uF	-10%, 10V, El	
(01)	C.....18	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....19	59.06.5472	4.7 nF	10%, 25V, PE	
	C.....20	59.06.0222	2.2 nF	10%, 25V, PE	
	C.....22	59.34.4151	150 pF	10%, 25V, Cer	
	C.....23	59.34.4151	150 pF	10%, 25V, Cer	
	C.....24	59.06.5474	470 nF	10%, 25V, PE	
	C.....25	59.34.4101	100 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....26	59.34.4101	100 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....27	59.34.4101	100 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....28	59.34.4101	100 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....29	59.06.5474	470 nF	10%, 25V, PE	
	C.....30	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....31	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C.....32	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....34	59.06.5472	4.7 nF	5%, 25V, PE	
	C.....35	59.34.4331	330 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....37	59.05.2103	10 nF	2.5%, 25V, PP	
	C.....38	59.22.8479	4.7 uF	-10%, 16V, El	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(00)	C.....39	59.22.3470	47 uF	-10%, 10V, El	
(01)	C.....39	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....40	59.06.5472	4.7 nF	10%, 25V, PE	
	C.....42	59.06.0222	2.2 nF	10%, 25V, PE	
	C.....43	59.22.3101	100 uF	-10%, 10V, El	
	C.....44	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....45	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....46	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C.....47	59.32.4681	680 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....48	59.32.4681	680 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....50	59.34.4101	100 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....51	59.34.4101	100 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....52	59.06.0104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C.....53	59.34.2270	27 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....54	59.22.6100	10 uF	-10%, 10V, El	
	C.....55	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....56	59.34.2270	27 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....57	59.22.6100	10 uF	-10%, 10V, El	
(02)	C.....58	59.22.5220	22 uF	-10%, 10V, El	
	C.....59	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....60	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....61	59.06.5334	330 nF	5%, 25V, PE	
	C.....62	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....63	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....64	59.06.5474	470 nF	5%, 25V, PE	
	C.....65	59.06.5474	470 nF	5%, 25V, PE	
	C.....66	59.06.0222	2.2 nF	10%, 25V, PE	
	C.....67	59.06.0153	15 nF	10%, 25V, PE	
	C.....68	59.06.0222	2.2 nF	10%, 25V, PE	
	C.....69	59.06.0153	15 nF	10%, 25V, PE	
	D.....1	50.04.0125	1N4448		
	D.....2	50.04.0125	1N4448		
	D.....3	50.04.0125	1N4448		
	D.....4	50.04.0125	1N4448		
	D.....5	50.04.0125	1N4448		
	D.....6	50.04.0125	1N4448		

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	D.....7	50.04.0125	1N4448		
	D.....8	50.04.0125	1N4448		
	D.....9	50.04.1106	Z 2.7V	10%, 0.2W,	
	D.....10	50.04.0125	1N4448		
	D.....11	50.04.0125	1N4448		
	D.....12	50.04.0125	1N4448		
	D.....13	50.04.0125	1N4448		
	D.....14	50.04.0125	1N4448		
	D.....15	50.04.0125	1N4448		
	D.....16	50.04.0125	1N4448		
	D.....17	50.04.0125	1N4448		
	D.....18	50.04.0125	1N4448		
	D.....19	50.04.0125	1N4448		
	D.....20	50.04.0125	1N4448		
	D.....21	50.04.0125	1N4448		
	D.....22	50.04.0125	1N4448		
	D.....23	50.04.1118	Z 6.2V	10%, 0.2W,	
	D.....24	50.04.0125	1N4448		
	D.....25	50.04.0125	1N4448		
	D.....26	50.04.0125	1N4448		
	D.....27	50.04.0125	1N4448		
	D.....28	50.04.0125	1N4448		
	D.....29	50.04.0125	1N4448		
	D.....30	50.04.0125	1N4448		
(04)	D.....31	50.04.0125	1N4448		
(04)	D.....32	50.04.0125	1N4448		
	IC....1	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	Ra,TI
	IC....2	50.07.0026	AD 7528JN	Dual 8-bit D/A Converter	ADI
	IC....3	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	Ra,TI
	IC....4	50.07.0026	AD 7528JN	Dual 8-bit D/A Converter	ADI
	IC....5	50.07.0018	MC 14094	CMOS	Mot
	IC....6	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	Ra,TI
	IC....7	50.07.0024	MC 14052	CMOS	Mot
	IC....8	50.07.0015	MC 14053	CMOS	Mot
	IC....9	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	Ra,TI
	IC...10	50.07.0066	MC 14066	CMOS	Mot

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	IC...11	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	Ra,TI
	IC...12	50.07.0018	MC 14094	CMOS	Mot
	IC...13	50.07.0018	MC 14094	CMOS	Mot
	IC...14	50.07.0051	TP 4051BN	CMOS	TI
	IC...15	50.07.0051	TP 4051BN	CMOS	TI
	IC...16	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	Ra,TI
	IC...17	50.09.0101	LF 353	Dual Op. Amp.	NS
	IC...18	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	Ra,TI
	IC...19	50.07.0015	MC 14053	CMOS	Mot
	IC...20	50.07.0015	MC 14053	CMOS	Mot
	IC...21	50.05.0232	RC 4136	Quad Op. Amp.	Ra,TI
	IC...22	50.07.1069	MC 14069U	CMOS	Mot
	IC...23	50.09.0101	LF 353	Dual Op. Amp.	NS
	IC...24	50.07.0024	MC 14052	CMOS	Mot
	J.....1	54.01.0215	12-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....2	54.01.0291	11-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....3	54.01.0288	5-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....4	54.99.0161		1inch-Socket	
	J.....5	54.01.0241	4-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....6	54.01.0289	8-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....7	54.01.0288	5-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....8	54.01.0215	12-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....9	54.01.0290	10-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	K.....1	56.04.0143	2*A	24V/180 Ohm	
	L.....1	62.02.3682	6-8 mH	10%,	
	L.....2	62.02.3682	6-8 mH	10%,	
(00)	MP....1	1.721.270.11		INPUT/OUTPUT PCB	
(01)	MP....1	1.721.270.12		INPUT/OUTPUT PCB	
(02)	MP....1	1.721.270.13		INPUT/OUTPUT PCB	
	MP....2	35.03.0132		PCB Holder	
	MP....3	35.03.0132		PCB Holder	
	MP....4	1.721.270.01		Connector support	
	MP....5	21.26.0353		Screw	

INPUT/OUTPUT 1.721.270.00 "ESE"

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	MP....6	21.26.0353		Screw	
	MP....7	20.23.2356		Screw	
(03)	MP.8-13	28.21.0045		Solderable rivet	
(04)	MP...14	1.721.270.90		Insulations sleeve	
	Q.....1	50.03.0215	2 SK170	FET	To
	Q.....2	50.03.0436	BC 237	NPN	ITT,TI
	Q.....3	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q.....4	50.03.0496	BC 560	PNP	Sie
	Q.....5	50.03.0215	2 SK170	FET	To
	Q.....6	50.03.0215	2 SK170	FET	To
	Q.....7	50.03.0496	BC 560	PNP	Sie
	Q.....8	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q.....9	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q....10	50.03.0515	BC 307	PNP	ITT,TI
	Q....11	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q....12	50.03.0351	BC 327-25	PNP	Mot
	Q....13	50.03.0515	BC 307	PNP	ITT,TI
	Q....14	50.03.0351	BC 327-25	PNP	Mot
	Q....15	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	R.....1	57.11.4152	1.5 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....2	57.11.4102	1 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....3	57.11.4104	100 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....4	57.11.4561	560 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R.....5	57.11.4104	100 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....6	57.11.4152	1.5 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....7	57.11.4102	1 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....8	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....9	57.11.4561	560 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....10	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....11	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....12	57.11.3304	300 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....13	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....14	57.11.4101	100 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....15	57.11.4224	220 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....16	57.11.5335	3.3 MOhm	10%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....17	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....18	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....19	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....20	57.11.4474	470 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....22	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....23	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....24	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....25	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....26	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....27	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....28	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....29	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....30	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....31	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....32	57.11.3113	11 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....33	57.11.4153	15 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....34	57.11.3113	11 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....35	57.11.4153	15 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....36	58.02.5223	22 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R....37	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....38	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....39	58.02.5102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R....40	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....41	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....42	57.11.4822	8.2 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....43	57.11.4562	5.6 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....44	57.11.3304	300 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....45	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....46	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(01)	R....46	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....47	57.11.4561	560 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....48	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....49	57.11.4122	1.2 kOhm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R....49	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....51	57.11.4224	220 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....53	57.11.4101	100 Ohm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R....53	57.11.4121	120 Ohm	5%, 0.25W, MF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....54	57.11.4109	1 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....55	57.11.4109	1 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....56	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....57	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....58	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....59	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....60	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....61	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....62	57.11.4274	270 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....63	57.11.4683	68 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....64	57.11.4223	22 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....65	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....66	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....67	57.11.4103	10 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....68	57.11.4562	5.6 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....69	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....70	57.11.4274	270 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....71	57.11.4683	68 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....72	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....73	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....74	57.11.4103	10 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....75	57.11.4562	5.6 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....76	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....77	57.11.4333	33 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....78	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....79	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....80	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....81	58.02.5223	22 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R....82	58.02.5102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R....83	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....84	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....85	57.11.4562	5.6 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....86	57.11.4822	8.2 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....87	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....88	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....89	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....90	57.11.4105	1 MOhm	5%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....91	57.11.3304	300 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....92	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....93	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(01)	R....93	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....94	57.11.4561	560 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....95	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....97	57.11.4122	1.2 kOhm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R....97	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, MF	
	R....98	57.11.4224	220 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R...100	57.11.4101	100 Ohm	5%, 0.25W, MF	
(01)	R...100	57.11.4121	120 Ohm	5%, 0.25W, MF	
	R...101	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...102	57.11.4122	1.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...103	57.11.4154	150 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...104	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...105	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...106	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...107	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...108	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...109	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...110	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...111	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...112	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...113	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...114	57.11.4333	33 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...115	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...116	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...117	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...118	57.11.4220	22 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...119	57.11.4220	22 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...120	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...121	57.11.4561	560 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...122	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...123	57.11.4223	22 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...124	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...125	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...126	57.11.4220	22 Ohm	5%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R...127	57.11.4220	22 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...128	57.11.4221	220 Ohm	2%, 0.25W, CF	
	R...130	57.11.4221	220 Ohm	2%, 0.25W, CF	
	R...132	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...133	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...134	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...135	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...136	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...137	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...138	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...139	57.11.4223	22 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...140	57.11.4223	22 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...141	57.11.4223	22 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...142	57.11.4154	150 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...143	57.11.4223	22 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...144	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...145	57.11.4223	22 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...146	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...147	57.11.5335	3.3 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R...148	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...149	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...150	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...151	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...152	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...153	57.11.4123	12 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...154	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...155	57.11.4474	470 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...156	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...157	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...158	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...159	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...160	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...161	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...162	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...163	57.11.4391	390 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...164	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...165	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R...166	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...167	57.11.4391	390 Ohm	5%, 0.25W, CF	

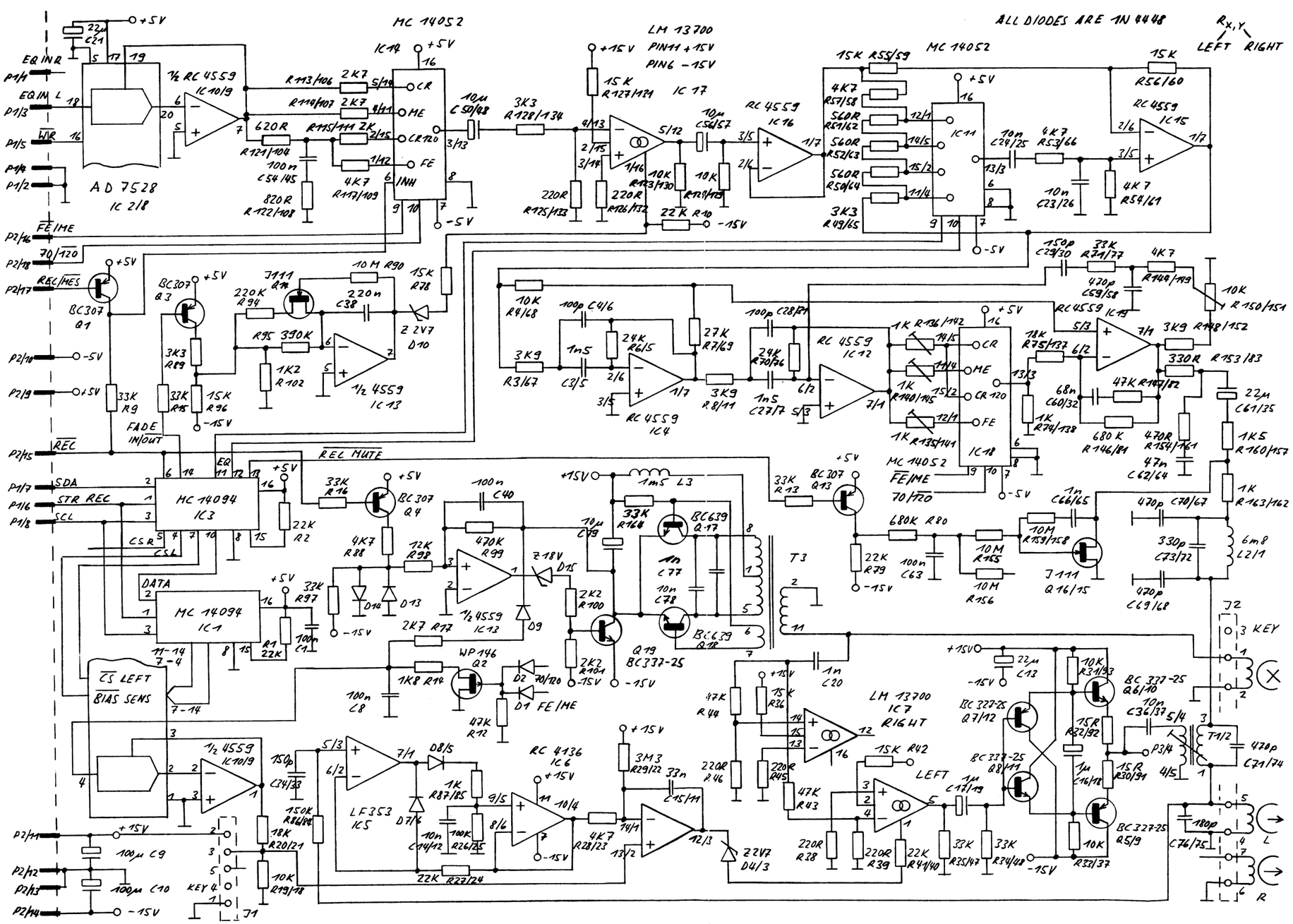
(01) 84.09.10 Supplementary components and updating before production
(02) 85.01.14 Decoupling of auxiliary supply for analog switches
(03) 85.02.08 More reliable start condition for calibration oscillator with closer tolerance of C 10, C 11.
(04) 85.06.21 Better auto adjusting

El=Electrolytic, Cer=Ceramic, PE=Polyester, PP=polyproylene
CF=Carbon Film, MF=Metal Film, PCF=Pot.meter,

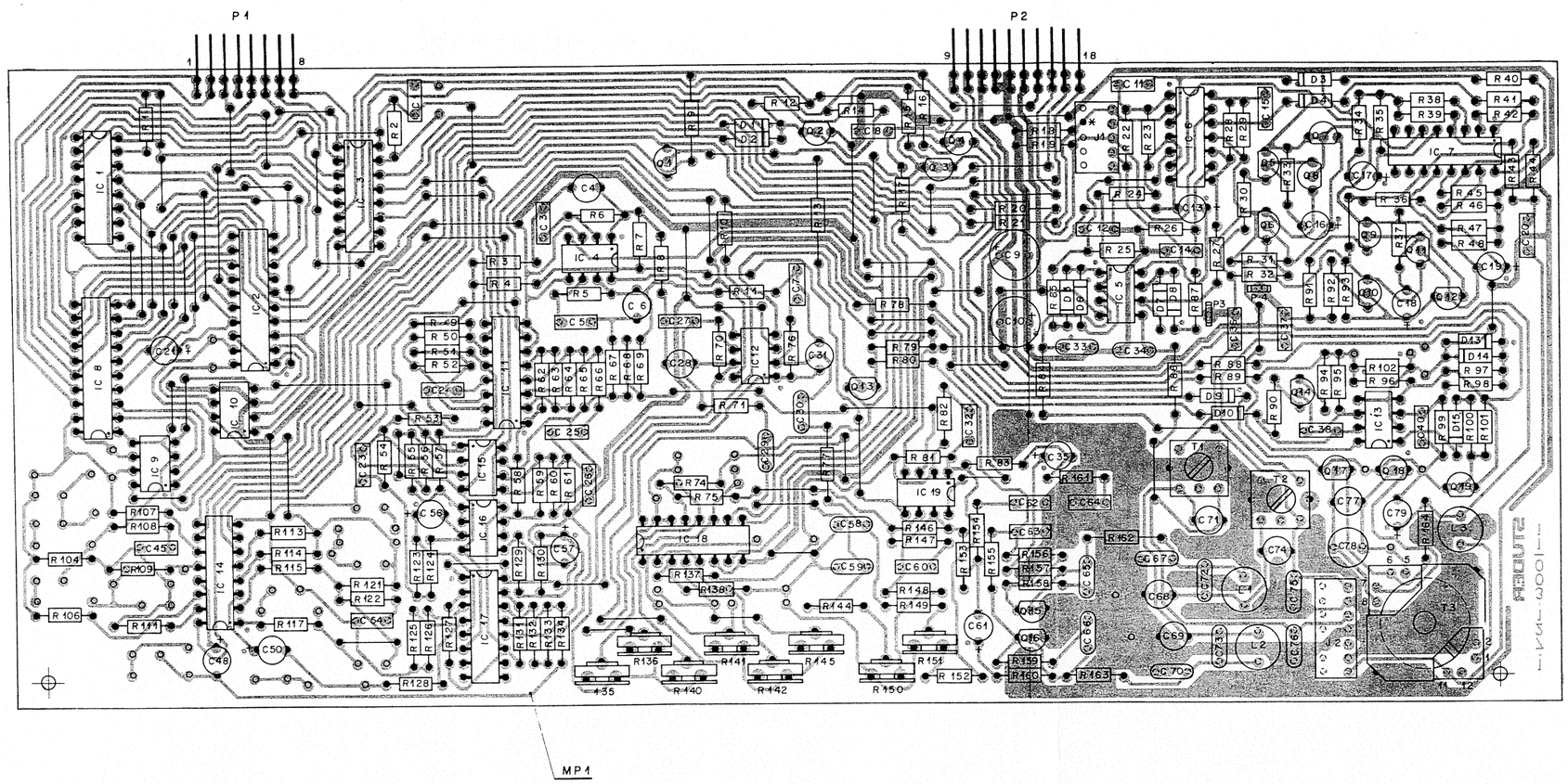
MANUFACTURER: Mot=MOTOROLA, TI=TEXAS INSTRUMENTS, Ra=Raytheon
Hi=Hitachi, NS=National Semiconductors
ADI=Analog Devices Inc., To=Toshiba, Sie=Siemens
ITT=Intermetall

ORIG 84/04/11 (01) 84/09/10 (02) 85/01/14 (03) 85/02/08 (04) 85/06/21

RECORD CONTROL 1.721.300.00 "ESE"



RECORD CONTROL 1.721.300.00 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	P.....1	54.01.0270	8-Pole	Pin-Strip	AMP
	P.....2	54.01.0271	10-Pole	Pin-Strip	AMP
	P.....3	54.02.0320		2.8*0.8mm Flat Pin	
	P.....4	54.02.0320		2.8*0.8mm Flat Pin	
	Q.....1	50.03.0515	BC 307	PNP	ITT
	Q.....2	50.03.0329	MP 146	FET	Six
	Q.....3	50.03.0515	BC 307	PNP	ITT
	Q.....4	50.03.0515	BC 307	PNP	ITT
	Q.....5	50.03.0351	BC 327-25	PNP	Mot
	Q.....6	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q.....7	50.03.0351	BC 327-25	PNP	Mot
	Q.....8	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q.....9	50.03.0351	BC 327-25	PNP	Mot
	Q.....10	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q.....11	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	Q.....12	50.03.0351	BC 327-25	PNP	Mot
	Q.....13	50.03.0515	BC 307	PNP	ITT
	Q.....14	50.03.0216	J 111	FET	Six
	Q.....15	50.03.0216	J 111	FET	Six
	Q.....16	50.03.0216	J 111	FET	Six
	Q.....17	50.03.0551	BC 639	NPN	Mot
	Q.....18	50.03.0551	BC 639	NPN	Mot
	Q.....19	50.03.0340	BC 337-25	NPN	Mot
	R.....1	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....2	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....3	57.11.4392	3.9 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....4	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....5	57.11.3243	24 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....6	57.11.3243	24 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....7	57.11.4273	27 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....8	57.11.4392	3.9 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....9	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....10	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....11	57.11.4392	3.9 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....12	57.11.4473	47 kOhm	5%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R.....13	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....14	57.11.4182	1.8 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....15	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....16	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....17	57.11.4272	2.7 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....18	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....19	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....20	57.11.4183	18 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....21	57.11.4183	18 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....22	57.11.5335	3.3 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R.....23	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....24	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....25	57.11.4104	100 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....26	57.11.4104	100 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....27	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....28	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....29	57.11.5335	3.3 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R.....30	57.11.4150	15 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R.....31	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....32	57.11.4150	15 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R.....33	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....34	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....35	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....36	57.11.4153	15 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....37	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....38	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R.....39	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R.....40	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....41	57.11.4223	22 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....42	57.11.4153	15 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....43	57.11.4473	47 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....44	57.11.4473	47 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....45	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R.....46	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R.....47	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....48	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R.....49	57.11.4222	2.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....1	59.06.5104	100 nF	20%, 25V, PE	
	C.....3	59.06.5152	1.5 nF	5%, 25V, PE	
	C.....4	59.05.2101	100 pF	5%, 25V, PP	
	C.....5	59.06.5152	1.5 nF	5%, 25V, PE	
	C.....6	59.05.2101	100 pF	5%, 25V, PP	
	C.....7	59.06.5152	1.5 nF	5%, 25V, PE	
	C.....8	59.06.5104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C.....9	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El	
	C.....10	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El	
	C.....11	59.06.3333	33 nF	10%, 25V, PE	
	C.....12	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....13	59.22.6220	22 uF	-10%, 35V, El	
	C.....14	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....15	59.06.5333	33 nF	10%, 25V, PE	
	C.....16	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....17	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....18	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....19	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....20	59.06.0102	1 nF	10%, 25V, PE	
	C.....21	59.22.6220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....23	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....24	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....25	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....26	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....27	59.06.5152	1.5 nF	5%, 25V, PE	
	C.....28	59.05.2101	100 pF	5%, 25V, PP	
	C.....29	59.34.4151	150 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....30	59.34.4151	150 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....31	59.05.2101	100 pF	5%, 25V, PP	
	C.....32	59.06.5683	68 nF	5%, 25V, PE	
	C.....33	59.34.4151	150 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....34	59.34.4151	150 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....35	59.22.6220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....36	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....37	59.06.0103	10 nF	10%, 25V, PE	
	C.....38	59.06.0224	220 nF	10%, 25V, PE	
	C.....40	59.06.5104	100 nF	10%, 25V, PE	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....5	59.06.5104	100 nF	5%, 25V, PE	
	C.....48	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C.....50	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C.....54	59.06.5104	100 nF	5%, 25V, PE	
	C.....56	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C.....57	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C.....58	59.34.5471	470 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....59	59.34.5471	470 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....60	59.06.5683	68 nF	5%, 25V, PE	
	C.....61	59.22.6220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....62	59.06.5473	47 nF	5%, 25V, PE	
	C.....63	59.06.5104	100 nF	10%, 25V, PE	
	C.....64	59.06.5473	47 nF	5%, 25V, PE	
	C.....65	59.32.4102	1 nF	20%, 25V, Cer	
	C.....66	59.32.4102	1 nF	20%, 25V, Cer	
	C.....67	59.34.5471	470 pF	10%, 25V, Cer	
	C.....68	59.05.2471	470 pF	5%, 25V, PP	
	C.....69	59.05.2471	470 pF	5%, 25V, PP	
	C.....70	59.34.5471	470 pF	10%, 25V, Cer	
	C.....71	59.05.2471	470 pF	5%, 25V, PP	
	C.....72	59.34.4331	330 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....73	59.34.4331	330 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....74	59.05.2471	470 pF	5%, 25V, PP	
	C.....75	59.34.4181	180 pF	5%, 25V, Cer	
	C.....76	59.34.4181	180 pF	5%, 25V, Cer	
(09)	C.....77	59.05.2152	1.5 nF	5%, 25V, PP	
(02)	C.....77	59.05.2102	1 nF	5%, 25V, PP	
	C.....78	59.05.2103	10 nF	5%, 25V, PP	
	C.....79	59.22.6100	10 uF	-10%, 35V, El	
(03)	C.....80	59.06.0332	3.3 nF	10%, 25V, PE	
(03)	C.....81	59.06.0332	3.3 nF	10%, 25V, PE	
	D.....1	50.04.0125	1N4448		
	D.....2	50.04.0125	1N4448		
	D.....3	50.04.1106	Z 2.7V	10%, 0.2W,	
	D.....4	50.04.1106	Z 2.7V	10%, 0.2W,	
	D.....5	50.04.0125	1N4448		

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	D.....6	50.04.0125	1N4448		
	D.....7	50.04.0125	1N4448		
	D.....8	50.04.0125	1N4448		
	D.....9	50.04.0125	1N4448		
	D.....10	50.04.1106	Z 2.7V	10%, 0.2W,	
	D.....13	50.04.0125	1N4448		
	D.....14	50.04.0125	1N4448		
	D.....15	50.04.1122	Z 18V	10%, 0.2W,	
	IC.....1	50.07.0018	MC 14094	CMOS	Mot
	IC.....2	50.07.0026	AD 7529JN	Dual 8-bit D/A Converter	ADI
	IC.....3	50.07.0018	MC 14094	CMOS	Mot
	IC.....4	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	IC.....5	50.09.0101	LF 353	Dual Op. Amp.	NS
	IC.....6	50.09.0233	HC 4136	Quad Op. Amp.	RaxTI
	IC.....7	50.09.0112	LM 13700N	Dual OTA	SieNa
	IC.....8	50.07.0026	AD 7528JN	Dual 8-bit D/A Converter	ADI
	IC.....9	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	IC.....10	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	IC.....11	50.07.0024	MC 14052	CMOS	Mot
	IC.....12	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	IC.....13	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	IC.....14	50.07.0024	MC 14052	CMOS	Mot
	IC.....15	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	IC.....16	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	IC.....17	50.09.0112	LM 13700N	Dual OTA	SieNa
	IC.....18	50.07.0024	MC 14052	CMOS	Mot
	IC.....19	50.09.0107	RC 4559	Dual Op. Amp.	RaxTI
	J.....1	54.01.0288	5-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	J.....2	54.01.0263	7-Pole	CIS-Socket-Strip	AMP
	L.....1	62.02.3682	6.8 mH	10%,	
	L.....2	62.02.3682	6.8 mH	10%,	
	L.....3	62.02.3152	1.5 mH	10%,	
	MP....1	1.721.300.11		RECORD CONTROL PCB	St

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(01)	R.....49	57.11.4332	3.3 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....50	57.11.4561	560 Ohm	1%, 0.25W, CF	
	R.....51	57.11.4561	560 Ohm	1%, 0.25W, CF	
	R.....52	57.11.4561	560 Ohm	1%, 0.25W, CF	
	R.....53	57.11.4472	4.7 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....54	57.11.4472	4.7 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....55	57.11.4153	15 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....56	57.11.4153	15 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....57	57.11.4472	4.7 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....58	57.11.4472	4.7 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....59	57.11.4153	15 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....60	57.11.4153	15 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....61	57.11.4472	4.7 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....62	57.11.4561	560 Ohm	1%, 0.25W, CF	
	R.....63	57.11.4561	560 Ohm	1%, 0.25W, CF	
	R.....64	57.11.4561	560 Ohm	1%, 0.25W, CF	
(09)	R.....65	57.11.4222	2.2 kOhm	1%, 0.25W, CF	
(01)	R.....65	57.11.4332	3.3 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....66	57.11.4472	4.7 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....67	57.11.4392	3.9 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....68	57.11.4103	10 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....69	57.11.4273	27 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....70	57.11.3243	24 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....71	57.11.4333	33 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....74	57.11.4102	1 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....75	57.11.4183	18 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....76	57.11.3243	24 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R.....77	57.11.4333	33 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....78	57.11.4153	15 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....79	57.11.4223	22 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....80	57.11.4684	680 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....81	57.11.4684	680 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....82	57.11.4473	47 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....83	57.11.4331	330 Ohm	1%, 0.25W, CF	
	R.....84	57.11.4154	150 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....85	57.11.4102	1 kOhm	1%, 0.25W, CF	
	R.....86	57.11.4154	150 kOhm	1%, 0.25W, CF	

RECORD CONTROL 1.721.300.00 "ESE"

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....87	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....88	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....89	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....90	57.11.5106	10 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R....91	57.11.4150	15 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....92	57.11.4150	15 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....93	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....94	57.11.4224	220 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....95	57.11.4394	390 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....96	57.11.4153	15 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....97	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....98	57.11.4123	12 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....99	57.11.4474	470 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...100	57.11.4222	2.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...101	57.11.4222	2.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...102	57.11.4122	1.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...104	57.11.3621	620 Ohm	2%, 0.25W, CF	
	R...106	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...107	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...108	57.11.4821	820 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...109	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...111	57.11.3202	2 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...113	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...114	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...115	57.11.3202	2 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R...117	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...121	57.11.3621	620 Ohm	2%, 0.25W, CF	
	R...122	57.11.4821	820 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...123	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...124	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...125	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...126	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...127	57.11.4153	15 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...128	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...129	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...130	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...131	57.11.4153	15 kOhm	5%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R...132	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...133	57.11.4221	220 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...134	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...135	58.02.4102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...136	58.02.4102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...137	57.11.4183	18 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...138	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...140	58.02.4102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...141	58.02.4102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...142	58.02.4102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...144	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...145	58.02.4102	1 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...146	57.11.4684	680 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...147	57.11.4473	47 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...148	57.11.4392	3.9 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...149	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...150	58.02.4103	10 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...151	58.02.4103	10 kOhm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R...152	57.11.4392	3.9 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...153	57.11.4331	330 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...154	57.11.4471	470 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...155	57.11.5106	10 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R...156	57.11.5106	10 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R...157	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...158	57.11.5106	10 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R...159	57.11.5106	10 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R...160	57.11.4152	1.5 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...161	57.11.4471	470 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R...162	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...163	57.11.4102	1 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R...164	57.11.4333	33 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	T.....1	1.721.303.01		Hf-Transformator	St
	T.....2	1.721.303.01		Hf-Transformator	St
	T.....3	1.022.226.00		Oscillator-Coil B-215	St

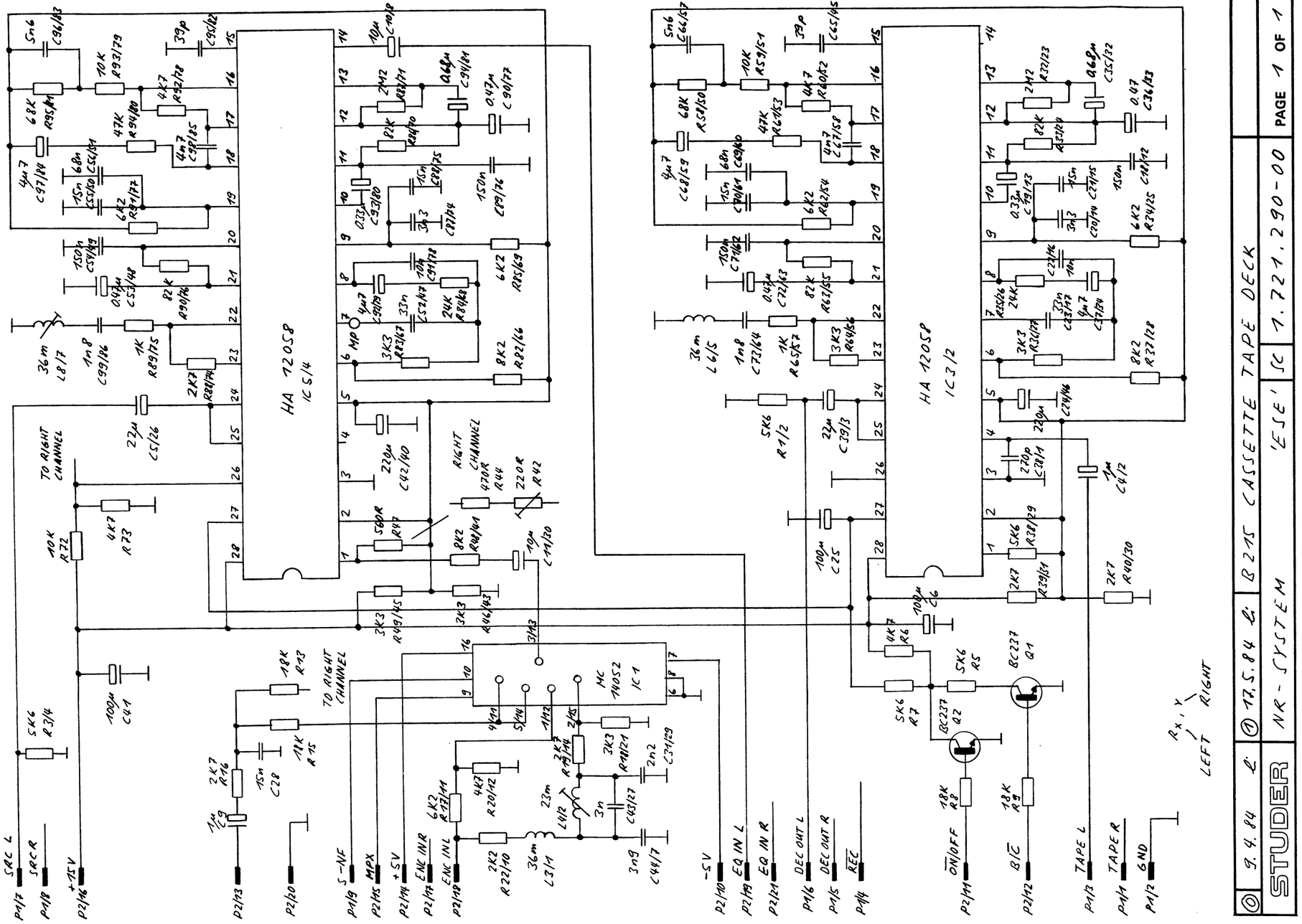
IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.

(01) 84.09.10 Shifting of the equalization range
(02) 85.03.20 Lucrease of biasoscillator frequency
(03) 86.01.28 For correction of frequency
El=Electrolytic, Cer=Ceramic, PE=Polyester, PP=polyproylene
CF=Carbon Film, MF=Metal Film, PCF=Pot.meter,

MANUFACTUKER: Mot=MJTUKOLA, TI=TEXAS INSTRUMENTS, Ra=Raytheon
Hi=Hitachi, NS=National Semiconductors
ADI=Analog Devices Inc., To=Toshiba, Sie=Siemens
ITT=Intermetall, Sig=Signetics, Six=Siliconix

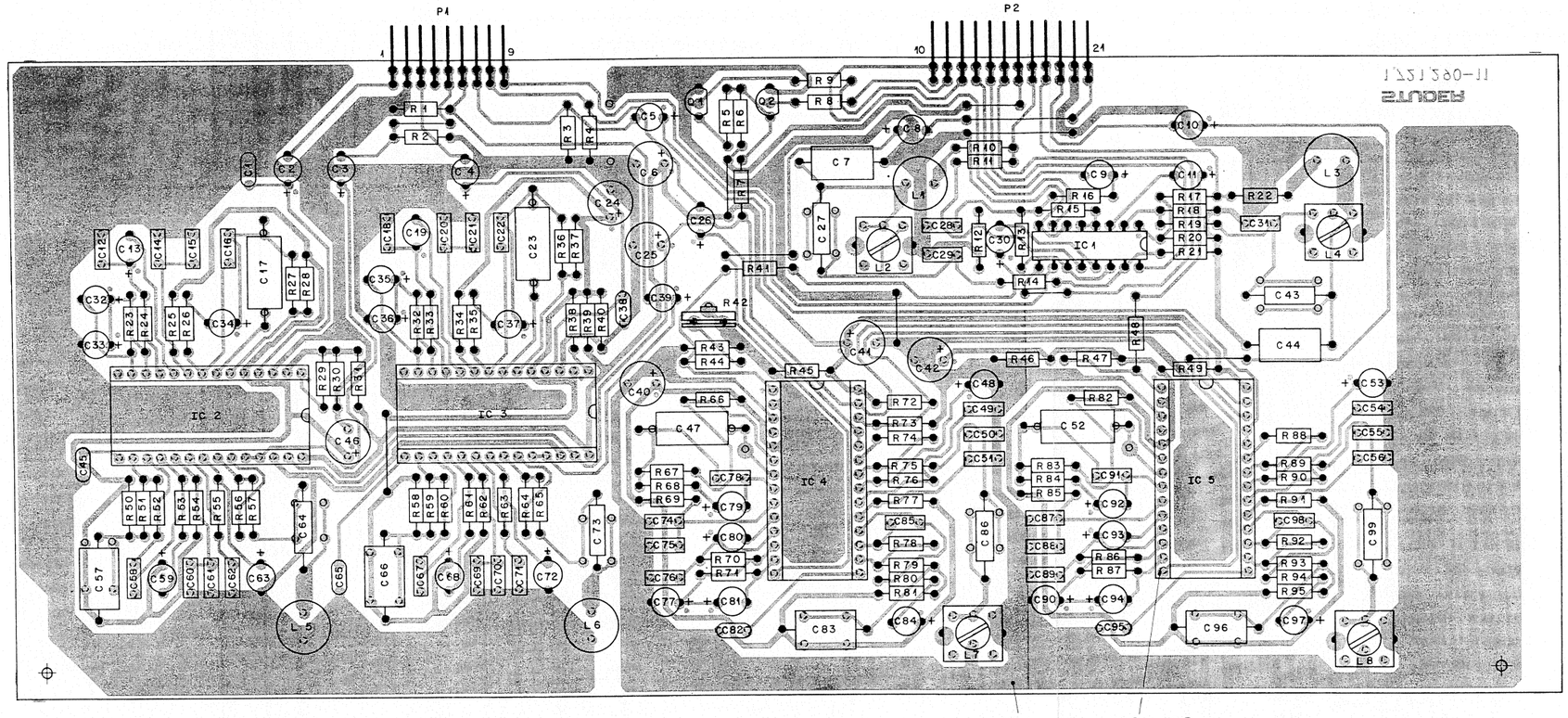
ORIG 84/04/16 (01) 84/09/12 (02) 85/03/20 (03) 86/01/28

NR–SYSTEM 1.721.290.00 "ESE"



STUDER	E. Y. PU	17.5.84	B 215 CASSETTE DECK
		NR - SYSTEM	'ESE'
		SC 1.721.290-00	PAGE 1 OF 1

NR–SYSTEM 1.721.290.00 "ESE"



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	L.....6	62.99.0108	36 mH	5%,	St
	L.....7	1.726.760.04	36 mH	Variable	St
	L.....8	1.726.760.04	36 mH	Variable	St
	MP....1	1.721.290.11		NR-SYSTEM PCB	St
	MP....2	53.03.0173		DIL 28-Pole Socket	
	MP....3	53.03.0173		DIL 28-Pole Socket	
	MP....4	53.03.0173		DIL 28-Pole Socket	
	MP....5	53.03.0173		DIL 28-Pole Socket	
	P.....1	54.01.0220	9-Pole	Pin-Strip	AMP
	P.....2	54.01.0221	12-Pole	Pin-Strip	AMP
	Q.....1	50.03.0436	BC 237	NPN	ITT,TI
	Q.....2	50.03.0436	BC 237	NPN	ITT,TI
	R.....1	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....2	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....3	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....4	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....5	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....6	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....7	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....8	57.11.4183	18 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R.....9	57.11.4183	18 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....10	57.11.4222	2.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....11	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....12	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....13	57.11.4183	18 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....14	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....15	57.11.4183	18 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....16	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....17	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....18	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....19	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....20	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....21	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....22	57.11.4222	2.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....23	57.11.5225	2.2 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R....24	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....25	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....26	57.11.3243	24 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....27	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....28	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....29	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....30	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....31	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....32	57.11.5225	2.2 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R....33	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....34	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....35	57.11.3243	24 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....36	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....37	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....38	57.11.4562	5.6 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....39	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....40	57.11.4272	2.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....41	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....42	58.02.4221	220 Ohm	20%, 0.1 W, PCF,LIN	
	R....43	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....44	57.11.4471	470 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....45	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....46	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....47	57.11.4561	560 Ohm	5%, 0.25W, CF	
	R....48	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....49	57.11.4332	3.3 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....50	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....51	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....52	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....53	57.11.4823	82 kOhm	2%, 0.25W, CF	
(01)	R....53	57.11.4473	47 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....54	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....55	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....56	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....57	57.11.4102	1 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....58	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....59	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....60	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....61	57.11.4823	82 kOhm	2%, 0.25W, CF	
(01)	R....61	57.11.4473	47 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....62	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....63	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....64	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....65	57.11.4102	1 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....66	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....67	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....68	57.11.3243	24 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....69	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....70	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....71	57.11.5225	2.2 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R....72	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....73	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....74	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....75	57.11.4102	1 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....76	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....77	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....78	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....79	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....80	57.11.4823	82 kOhm	2%, 0.25W, CF	
(01)	R....80	57.11.4473	47 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....81	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....82	57.11.4822	8.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....83	57.11.4332	3.3 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....84	57.11.3243	24 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....85	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....86	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....87	57.11.5225	2.2 MOhm	10%, 0.25W, CF	
	R....88	57.11.4272	2.7 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....89	57.11.4102	1 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....90	57.11.4823	82 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....91	57.11.3622	6.2 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....92	57.11.4472	4.7 kOhm	5%, 0.25W, CF	
	R....93	57.11.4103	10 kOhm	5%, 0.25W, CF	
(00)	R....94	57.11.4823	82 kOhm	2%, 0.25W, CF	
(01)	R....94	57.11.4473	47 kOhm	2%, 0.25W, CF	
	R....95	57.11.4683	68 kOhm	5%, 0.25W, CF	

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C.....1	59.32.4271	270 pF	20%, 25V, Cer	
	C.....2	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....3	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....4	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C.....5	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C.....6	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El	
	C.....7	59.12.7392	3.9 nF	2%, 25V, PS	
	C.....8	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C.....9	59.22.8109	1 uF	-10%, 25V, El	
	C....10	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C....11	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C....12	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....13	59.30.6338	0.33 uF	20%, 16V, Ta	
	C....14	59.06.0332	3.3 nF	10%, 25V, PE	
	C....15	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....16	59.06.5103	10 nF	5%, 25V, PE	
	C....17	59.12.7333	33 nF	2%, 25V, PS	
	C....18	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....19	59.30.6338	0.33 uF	20%, 16V, Ta	
	C....20	59.06.0332	3.3 nF	10%, 25V, PE	
	C....21	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....22	59.06.5103	10 nF	5%, 25V, PE	
	C....23	59.12.7333	33 nF	2%, 25V, PS	
	C....24	59.22.3221	220 uF	-10%, 10V, El	
	C....25	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El	
	C....26	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C....27	59.12.7302	3 nF	2%, 25V, PS	
	C....28	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....29	59.06.5222	2.2 nF	5%, 25V, PE	
	C....30	59.22.6100	10 uF	-10%, 25V, El	
	C....31	59.06.5222	2.2 nF	5%, 25V, PE	
	C....32	59.30.6688	0.68 uF	20%, 16V, Ta	
	C....33	59.30.6678	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....34	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....35	59.30.6688	0.68 uF	20%, 16V, Ta	
	C....36	59.30.6678	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....37	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....38	59.32.4271	270 pF	20%, 25V, Cer	
	C....39	59.22.5220	22 uF	-10%, 25V, El	
	C....40	59.22.3221	220 uF	-10%, 10V, El	
	C....41	59.22.5101	100 uF	-10%, 25V, El	
	C....42	59.22.3221	220 uF	-10%, 10V, El	
	C....43	59.12.7302	3 nF	2%, 25V, PS	
	C....44	59.12.7392	3.9 nF	2%, 25V, PS	
	C....45	59.34.2390	39 pF	20%, 25V, Cer	
	C....46	59.22.3221	220 uF	-10%, 10V, El	
	C....47	59.12.7333	33 nF	2%, 25V, PS	
	C....48	59.30.6478	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....49	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....50	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....51	59.06.5683	68 nF	5%, 25V, PE	
	C....52	59.12.7333	33 nF	2%, 25V, PS	
	C....53	59.30.6478	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....54	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....55	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....56	59.06.5683	68 nF	5%, 25V, PE	
	C....57	59.12.7562	5.6 nF	5%, 25V, PS	
	C....58	59.06.0472	4.7 nF	20%, 25V, PE	
	C....59	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....60	59.06.5683	68 nF	5%, 25V, PE	
	C....61	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....62	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....63	59.30.6478	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....64	59.12.7182	1.8 nF	2%, 25V, PS	
	C....65	59.34.2390	39 pF	20%, 25V, Cer	
	C....66	59.12.7562	5.6 nF	5%, 25V, PS	
	C....67	59.06.0472	4.7 nF	20%, 25V, PE	
	C....68	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....69	59.06.5683	68 nF	5%, 25V, PE	
	C....70	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....71	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....72	59.30.6478	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....73	59.12.7182	1.8 nF	2%, 25V, PS	
	C....74	59.06.0332	3.3 nF	10%, 25V, PE	
	C....75	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....76	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....77	59.30.6478	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....78	59.06.5103	10 nF	5%, 25V, PE	
	C....79	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....80	59.30.6338	0.33 uF	20%, 16V, Ta	
	C....81	59.30.6688	0.68 uF	20%, 16V, Ta	
	C....82	59.34.2390	39 pF	20%, 25V, Cer	
	C....83	59.12.7562	5.6 nF	5%, 25V, PS	
	C....84	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....85	59.06.0472	4.7 nF	20%, 25V, PE	
	C....86	59.12.7182	1.8 nF	2%, 25V, PS	
	C....87	59.06.0332	3.3 nF	10%, 25V, PE	
	C....88	59.06.5153	15 nF	5%, 25V, PE	
	C....89	59.06.0154	150 nF	10%, 25V, PE	
	C....90	59.30.6478	0.47 uF	20%, 16V, Ta	
	C....91	59.06.5103	10 nF	5%, 25V, PE	
	C....92	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....93	59.30.6338	0.33 uF	20%, 16V, Ta	
	C....94	59.30.6688	0.68 uF	20%, 16V, Ta	
	C....95	59.34.2390	39 pF	20%, 25V, Cer	
	C....96	59.12.7562	5.6 nF	5%, 25V, PS	
	C....97	59.30.4479	4.7 uF	20%, 16V, Ta	
	C....98	59.06.0472	4.7 nF	20%, 25V, PE	
	C....99	59.12.7182	1.8 nF	2%, 25V, PS	
	IC....1	50.07.0024	MC 14052	CMOS	Mot
	IC....2	50.11.0127	HA 12058	sel. DOLBY-B/C NR-PROC.	HI
	IC....3	50.11.0127	HA 12058	sel. DOLBY-B/C NR-PROC.	HI
	IC....4	50.11.0127	HA 12058	sel. DOLBY-B/C NR-PROC.	HI
	IC....5	50.11.0127	HA 12058	sel. DOLBY-B/C NR-PROC.	HI
	L.....1	62.99.0108	36 mH	5%,	St
	L.....2	62.99.0109	23 mH	Variable	St
	L.....3	62.99.0108	36 mH	5%,	St
	L.....4	62.99.0109	23 mH	Variable	St
	L.....5	62.99.0108	36 mH	5%,	St

(01) 84/05/1701 According to latest info from Dolbylabs.
El=Electrolytic, Ta=Tantalum, Cer=Ceramic, PE=Polyester,
PS=Polystyrene
CF=Carbon Film, MF=Metal Film, PCF=Pot.meter Carbon Film

MANUFACTURER: Mot=Motorola, St=Studer, TI=Texas Instruments,
HI=Hitachi, ITT=Intermetall

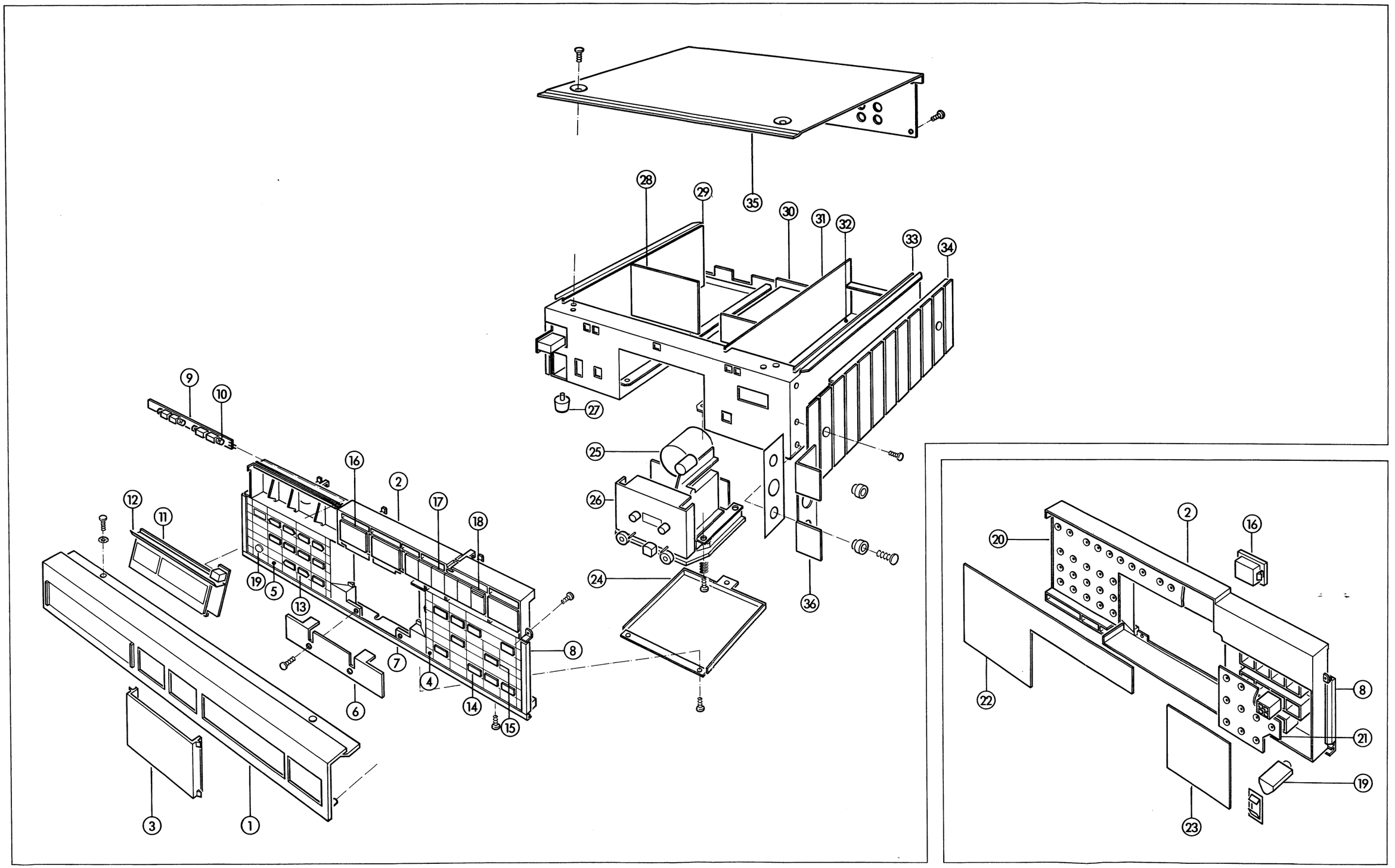
ORIG 84/04/09 (01) 84/05/17

STUDER (01) 84/05/17 RH NR-SYSTEM 1.721.290.00

STUDER (01) 84/05/17 RH NR-SYSTEM 1.721.290.00

STUDER (01) 84/05/17 RH NR-SYSTEM 1.721.290.00

MECHANICAL SECTION

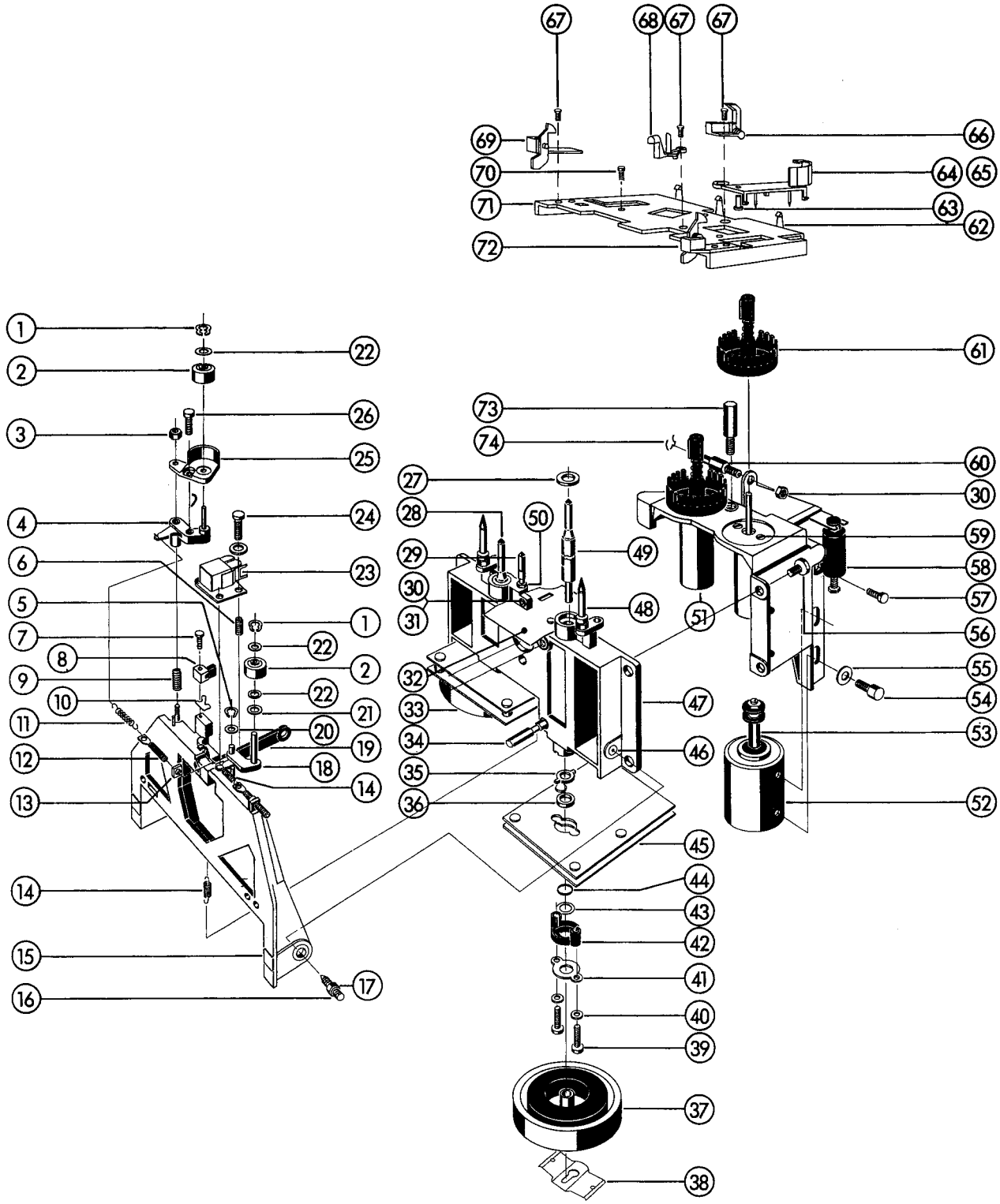


MECHANICAL SECTION

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
01	1	1.721.115.00	Front profile cpl.	
	1	1.721.115.02	Glass	
	6	21.26.0354	Phillips head screw	M3x6
	2	24.16.2030	Star washer	
	2	1.726.510.07	Grounding spring	upper
02	1	1.721.114.00	Front panel	
	2	21.26.0353	Phillips head screw	M3x5
	1	23.01.1032	Washer	
	1	1.721.100.29	Grounding spring	lower
03	1	1.721.010.06	Cassette dust cover	
04	1	1.721.100.25	Front panel foil	right
05	1	1.721.100.24	Front panel foil	left
06	1	1.721.010.01	Capstan head cover	
	2	21.26.2355	Flat head screw	M3x8
07	1	1.721.101.01	Style strip	lower
08	2	1.721.101.02	Style strip	left/right
09	1	1.721.310.00	Lamp board	
10	4	51.02.0142	Pilot bulb	24V
11	1	1.721.250.00	LCD-Board	
12	1	1.721.100.26	Light filter green	
13	6	1.769.100.22	Push button	arrow
14	13	1.769.100.21	Push button	grey
15	2	1.769.100.01	Push button	red
16	3	1.726.600.54	Push button	21x36
17	5	1.769.100.09	Push button	21x17.5
18	1	1.721.100.09	Push button REC	21x17.5
19	1	54.24.0101	Jack socket	
	1	1.769.100.52	Clamping spring	
20	1	1.721.100.08	Conductive rubber mat	right
21	1	1.712.100.07	Conductive rubber mat	left
22	1	1.721.240.00	Keyboard	right
23	1	1.721.230.00	Keyboard	left
24	1	1.721.100.28	Tape transport bottom cover	
	1	21.26.0353	Phillips head screw	M3x5
	2	21.26.0354	Phillips head screw	M3x6
	2	23.01.1032	Washer	

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
25	1	1.721.119.00	Cassette tape transport cpl.	
	4	1.710.120.11	Special screw	
	4	1.010.066.37	Pressure spring	
26	1	1.721.100.21	Tape transport front cover	
	2	21.26.2355	Flat head screw	M3x8
27	4	31.02.0209	Foot	
28	1	1.721.260.00	C-Motor Control	
	1	21.26.0353	Phillips head screw	M3x5
29	1	1.721.220.00	System Control	
30	1	1.721.210.00	Mains Transformer	
	4	21.26.0455	Phillips head screw	M4x8
31	1	1.721.300.00	Record Control	
32	1	1.721.270.00	Input/Output	
33	1	1.721.290.00	NR-System	
34	1	1.728.090.03	Side cover	left/right
	4	1.010.027.21	Oval head screw	M4x12
35	1	1.721.010.02	Cover plate	
	4	1.010.003.21	Oval head screw	M4x6
	2	1.010.026.21	Oval head screw	M3x5
36	1	1.728.120.00	Retrofit-kit for rack mounting cpl.	

CASSETTE TAPE TRANSPORT



CASSETTE TAPE TRANSPORT

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
01	2	24.99.0113	Shaft lock	
02	2	1.710.203.00	Pinch roller	left/right
03	1	22.99.0136	Nut selflocking	M2.5
04	1	1.710.199.00	Pinch roller arm cpl.	left
05	1	24.99.0122	Shaft lock	
06	3	1.010.067.37	Pressure spring	
07	1	21.01.0207	Screw	M2x12
08	1	1.116.712.01	Erase head	
09	1	1.010.093.37	Pressure spring	
10	1	1.710.122.02	Erase head spacer	
11	1	1.010.024.37	Tension spring	
12	2	1.067.670.02	Special screw	
13	2	22.99.0106	Nut	M3
14	2	1.010.103.37	Tension spring	
15	1	1.721.191.00	Pivoting carrier	
16	3	1.020.001.05	Set screw	
17	3	1.736.226.04	Slotted nut	
18	1	1.710.200.00	Pinch roller arm	right
19	1	1.710.120.09	Link	
20	1	1.388.252.04	Flat washer	
21	1	1.010.048.23	Flat washer	
22	3	1.388.252.05	Flat washer	
23	1	1.116.710.02	Universal head	
24	3	21.01.0206	Fillister head screw	M2x10
25	1	1.710.122.01	Tape guide	
26	-			
27	1	1.021.510.08	Sealing washer	
28	1	1.021.510.15	Capstan shaft	short
29	1	1.710.120.08	Centering pin	
30	1	1.710.120.10	Screw shoulder	
31	2	22.01.8030	Nut	M3
32	1	1.710.120.18	Shield	
	1	21.26.0353	Phillips head screw	M3x5
33	1	1.021.520.00	Rotor cpl. and Pos.37 to 44	left
34	1	1.721.120.02	Spring bolt	

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
35	1	1.021.520.20	Thrust bearing	
36	1	1.021.510.05	Low friction washer	
37	1	1.021.531.00	Rotor cpl.	right
38	1	1.021.510.07	Shaft lock	
39	2	21.14.0284	Fillister head screw	M2.5x16
40	2	24.16.1025	Lock washer	
41	1	1.021.510.06	Cover plate	
42	1	1.021.510.09	Flange for low friction washer	
43	1	1.062.101.09	Spacer 179	
44	1	31.99.0117	O - ring	
45	2	1.021.516.00	Capstan motor driver	
46	2	1.710.120.06	Bearing bush	
47	1	1.021.530.00	Dual capstan cpl.	
48	2	1.710.120.07	Guide pin	
49	1	1.021.510.17	Capstan shaft	long
50	1	22.01.5030	Nut	M3
51	2	72.02.0106	Spooling motor	
52	1	1.014.760.00	Pinch roller solenoid	
53	1	1.014.761.00	Plunger cpl.	
54	2	21.53.0455	Allen screw IS	M4x8
55	2	23.01.2043	Flat washer	
56	3	21.26.0455	Phillips head screw	M4x8
57	2	21.26.0454	Phillips head screw	M3x6
58	1	1.721.120.03	Dashpot cpl.	
59	2	21.01.2202	Phillips head screw	M2x4
60	1	1.710.120.16	Threaded pin	
61	2	1.721.160.00	Coupling arm cpl.	
62	5	1.721.150.03	Spring contact	
	5	21.26.0278	Phillips head screw	M2.5x5
63	2	1.721.150.06	Bolt	
64	1	1.721.150.05	Cassette guidance	right
65	1	1.721.150.04	Cassette guidance	left
66	1	1.721.150.08	Lever bearing	
	1	1.710.233.02	Spring lever	
	1	1.710.233.04	Turn spring	
	1	24.99.0122	Shaft lock	

CASSETTE TAPE TRANSPORT

	QTY	ORDER NUMBER	PART NAME	SPECIFICATION
67	6	21.26.2353	Flat head phillips screw	M3x5
68	1	1.721.170.00	Light gate cpl.	
69	1	1.721.150.09	Holder	left
	1	1.721.150.02	Locking lever	
	1	1.710.225.03	Turn spring	
	1	24.99.0122	Shaft lock	
70	3	21.26.0353	Phillips head screw	M3x5
71	1	1.721.150.01	Front sheet	
	1	1.721.150.11	Sensor-flex	
	2	1.721.150.07	Light gate housing	
	2	21.26.0278	Phillips head screw	M2,5x5
72	1	1.721.150.10	Holder	right
	1	1.721.150.02	Locking lever	
	1	1.710.228.03	Turn spring	
	1	24.99.0122	Shaft lock	
73	1	1.010.122.27	Threaded pin	
74	1	24.16.3032	Retaining clip	

9. Technische Daten

Laufwerk:	4-Motoren Laufwerk 2 DC-Motoren über Mikrocomputer geregelt, 2 einzeln geregelte, direkt antreibende Capstan-Motoren.
Bandzähler:	Echtzeit-Anzeige in Min./Sek. unter Berücksichtigung der vorgewählten Kassettenspieldauer.
Locator-Funktionen:	2 Adressen frei setz- und löschbar, Möglichkeit für Schleifenbetrieb.
Bandgeschwindigkeit:	4,76 cm/s
Tonhöhenschwankungen: (DIN 45507 / IEC 386)	0,1 % für C-60 und C-90
Verwendbare Kassetten:	C-46 bis C-120 (die techn. Daten sind bis C-90 garantiert.
Umspulzeit:	ca. 50 s für C-60 ca. 75 s für C-90
Geräuschunterdrückungs-System:	Dolby B / Dolby C umschaltbar (beide für Aufnahme und Wiedergabe getrennt.
Bandsortenwahl:	Type I — Fe_2O_3 (2 Speicherplätze A1, A2) Type II — CrO_2 (3 Speicherplätze A1, A2, A3) Type IV — Metallpigment (1 Speicherplatz A1) Wahl automatisch über Kassettencodierung oder manuell über Tasteneingabe.
Wiedergabe-Entzerrung:	Type I 3180 + 120 µs Type II 3180 + 70 µs oder 120 µs Type IV 3180 + 70 µs
Aussteuerungsanzeige:	200 nWb/m bei 0 dB-Marke
Klirrfaktor: (k von 315 Hz/0 dB)	Type I < 0,8 % Type II < 1,5 % Type IV < 1,0 %
Frequenzgang: (über Band, nach aut. Einmessung)	Type I : 30 Hz ... 18 kHz +2/-3 dB Type II : 30 Hz ... 20 kHz +2/-3 dB Type IV : 30 Hz ... 20 kHz +2/-3 dB
Geräuschspannungsabstand: bezogen auf 3 % Klirr mit Dolby C ein	Type I > 70 dB(A) Type II > 72 dB(A) Type IV > 72 dB(A)
Übersprechdämpfung:	> 40 dB bei 1 kHz
Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz:	105 kHz
Löschdämpfung:	> 70 dB bei 1 kHz Dolby-C NR ein
Eingangsempfindlichkeit: (für 0 dB Aussteuerung)	50 mV / 100 kOhm; Pegel einstellbar in 60 Stufen, max. Auflösung — 1 dB.
Max. zulässige Eingangs-spannung:	2,5 V
Ausgänge: (bez. 200 nWb/m)	LINE OUTPUT: 0,775 V / R_i — 1,5 kOhm PHONES: max. 2,8 V / R_i — 220 Ohm einstellbar in 7 Stufen
Stromversorgung:	100/120/140/200/220/240 V AC umschaltbar ± 10 %, 50 ... 60 Hz, max. 45 W
Netzsicherung:	100 ... 140 V : T 500 mA 200 ... 240 V : T 250 mA
Betriebsbedingungen:	Umgebungstemperatur +5 ... +40 Grad C, Luftfeuchtigkeit nach DIN 40040, Klasse F
Betriebslage:	nur horizontal, Kassette vertikal.
Gewicht (Masse):	9,150 kg
Gehäuseabmessungen:	(B x H x T) 450 x 153 x 332 mm

Die bandspezifischen Messwerte werden mit modernen, qualitativ hochwertigen Kassetten erreicht.

Noise reduction and headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Professional originated by Bang and Olufsen. "Dolby" and the double-D symbol are trade marks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Änderungen bleiben vorbehalten.

9. Technical data

Transport mechanism:	4-motor tape drive. 2 DC spooling motors controlled by microcomputer, 2 individually controlled direct drive capstan motors.
Tape counter:	real-time display in min./sec., in consideration of the preselected cassette playing time.
Locator functions:	2 arbitrary addresses storable and erasable, possibility for loop (repeat) mode.
Tape speed:	4.76 cm/s (1 7/8 ips)
Wow and flutter: (DIN 45507 / IEC 386)	0.1 % with C60 and C90 cassettes
Useable cassettes:	C46 to C120 (specified data guaranteed up to C90 only)
Winding times:	approx. 50 sec. for C60 approx. 75 sec. for C90
Noise reduction systems:	Dolby B / Dolby C processors, switch-selectable, in the recording and reproducing channels.
Tape selection:	type I — Fe_2O_3 (2 memory locations: A1, A2) type II — CrO_2 (3 memory locations: A1, A2, A3) type IV — Metal (1 memory location: A1) selection by automatic sensing of coded cassettes or manually via keyboard.
Playback equalization:	type I 3180 + 120 µs type II 3180 + 70 µs or 120 µs type IV 3180 + 70 µs
Peak level meter:	200 nWb/m equals 0 dB
Distortion: (HD_3, 315 Hz, 0 dB)	type I < 0.8 % type II < 1.5 % type IV < 1.0 %
Frequency response: (via tape, after automatic alignment)	type I : 30 Hz ... 18 kHz +2/-3 dB type II : 30 Hz ... 20 kHz +2/-3 dB type IV : 30 Hz ... 20 kHz +2/-3 dB
Signal to noise ratio: referred to 3 % distortion, Dolby C on	type I > 70 dB(A) type II > 72 dB(A) type IV > 72 dB(A)
Separation:	> 40 dB at 1 kHz
Bias and erase frequency:	105 kHz
Erase efficiency:	> 70 dB at 1 kHz, Dolby C on
Input sensitivity: (for 0 dB level)	50 mV / 100 kOhms; level adjustable in 60 steps, max. resolution — 1 dB
Max. admissible input voltage:	2.5 V
Outputs: (referred to 200 nWb/m)	LINE OUTPUT: 0.775 V / R_i — 1.5 kOhms PHONES: max. 2.8 V / R_i — 220 Ohms level adjustable in 7 steps
Voltage selector:	100/120/140/200/220/240 V AC selectable, ± 10 %, 50 ... 60 Hz, max. 45 W
Fuse:	100 ... 140 V : T 500 mA SLOW 200 ... 240 V : T 250 mA SLOW
Operating conditions:	ambient temperature +5 ... +40° C (+41 ... +104° F) relative humidity according to DIN 40040, class F
Operating position:	only horizontal (cassette vertical)
Weight:	9.150 kg (20 lbs 3 ozs)
Dimensions:	(W x H x D) 450 x 153 x 332 mm (17.7 x 6 x 13.1 inches)

The tape-specific measured values are attained with modern high quality cassettes.

Noise reduction and headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Professional originated by Bang and Olufsen. "Dolby" and the double-D symbol are trade marks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Subject to change.

9. Caractéristiques techniques

Entraînement :	entraînement des cassettes compactes par 4 moteurs et double cabestan 2 moteurs DC de bobinage contrôlés par µP 2 cabestans à entraînement direct pilotés par quartz
Compteur de bande :	affichage en temps réel en minutes et secondes dépendant de la durée de la cassette présélectionnée
Mémoires d'adresse :	2 adresses sélectionnables et effaçables, possibilité de répétition continue
Vitesse de défilement :	4,76 cm/s
Pleurage : selon DIN 45507 / IEC 386	0,1 % pour C60 et C90
Cassettes utilisables :	C46 jusqu'à C120 les caractéristiques techniques sont garanties jusqu'à C90
Temps de rebobinage :	45 s environ pour une C60 65 s environ pour une C90
Systèmes de réduction de bruit :	Dolby B et Dolby C commutables (enregistrement et lecture séparés)
Choix du type de bande :	Type I — Fe_2O_3 (2 mémoires A1 et A2) Type II — CrO_2 (3 mémoires A1, A2 et A3) Type IV — Métal (1 mémoire, A1) choix automatique par le code des cassettes ou choix manuel par touche
Correction de lecture :	Type I 3180 + 120 µs Type II 3180 + 70 µs ou 120 µs Type IV 3180 + 70 µs
Niveau de modulation :	200 nWb/m pour 0 dB
Taux de distorsion : 315 Hz, 0 dB (H_3)	Type I < 0,8 % Type II < 1,5 % Type IV < 1,0 %
Réponse en fréquence : (enregistrement/lecture, mesurée à -20 dB)	Type I : 30 Hz ... 18 kHz +2/-3 dB Type II : 30 Hz ... 20 kHz +2/-3 dB Type IV : 30 Hz ... 20 kHz +2/-3 dB

Rapport signal/bruit : se rapportant à 3 % de distorsion avec Dolby C	Type I > 70 dB(A) Type II > 72 dB(A) Type IV > 72 dB(A)
Amortissement de la diaphonie :	> 40 dB à 1 kHz
Fréquence de prémagnétisation et d'effacement :	105 kHz
Effacement :	> 70 dB à 1 kHz avec Dolby C
Sensibilité d'entrée : (pour 0 dB)	50 mV / 100 kohms, ajustable par 60 pas de 1 dB min.
Tension d'entrée maximale :	2,5 V
Tension de sortie : référée à 200 nWb/m	LINE OUTPUT: 0,775 V / R_i — 1,5 kohms PHONES: max. 2,8 V / R_i — 220 ohms ajustable par 7 pas
Alimentation :	100/120/140/200/220/240 V AC, commutable, ±10 %, 50 ... 60 Hz, max. 45 W
Fusible secteur :	100 ... 140 V — T 500 mA 200 ... 240 V — T 250 mA
Conditions de service :	température ambiante +5 ... +40 ° C, humidité d'après DIN 40040 classe F
Position de travail :	horizontale (cassette verticale)
Poids :	9,150 kg
Dimensions de l'appareil :	450 x 153 x 332 mm (L x H x P)

Valeurs des mesures «après bande» avec des cassettes modernes de haute qualité.

Noise reduction and headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Professional originated by Bang and Olufsen. "Dolby" and the double-D symbol are trade marks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Sous réserve de modifications.

9. Dimensions (mm)